

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

**PROPUESTA DE EDUCACIÓN PERMANENTE SOBRE EL MANEJO DE  
PACIENTES CON VENTILACIÓN MECÁNICA PARA ENFERMERAS DE LA  
UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL DR LUIS FABREGA  
ENERO A JUNIO 2006**

**POR  
REYNA PRECIADO DE LEON  
CED 9-156-407**

**TESIS PRESENTADA  
PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL ADULTO  
EN CUIDADOS CRÍTICOS**

**PANAMÁ REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**JULIO 2008**

## DEDICATORIA

A mi hermosa hija Paola Esther quien es la luz de mi vida por su espera y comprension pues hemos dejado de compartir momentos en aras de llegar a esta importante meta

A mis padres hermanos y muy en especial al esposo de mi amiga por su ayuda y apoyo incondicional para seguir adelante

## **AGRADECIMIENTO**

Luego de salir de este laberinto siento regocijo y satisfacción por haber cruzado un camino oscuro con muchos obstáculos que me llevan a alcanzar un escalón en mi vida profesional

A Dios Todopoderoso por haberme ayudado a vencer las vicisitudes la desesperación y angustia que se apoderaba de mí en los momentos difíciles por esa fuerza que sólo Él nos brinda a Gloria por cuidar a Paola en mis momentos de ausencias a Santiago quien me ofreció su ayuda incondicional a mi asesora Magistra Juliana Beniot por sus conocimientos y muy en especial a la profesora Magali Díaz por su ayuda y guía en el momento final

## ÍNDICE GENERAL

	Página
<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO I EL PROBLEMA</b>	<b>5</b>
1 1 Descripción y formulación del problema	6
1 2 Antecedentes Del Problema	10
1 3 Justificación	13
1 4 Objetivos	16
1 4 1 Objetivo general	16
1 4 2 Objetivos específicos	17
1 5 Variables	18
<b>CAPITULO II MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>25</b>
2 1 Necesidad de una educación permanente en los servicios de salud	26
2 2 Concepto de educacion permanente	27
2 3 Unidad de Cuidados Intensivos	38
2 4 Perfil de la enfermera intensivista en el manejo de pacientes con ventilación mecanica	39
2 4 1 Competencias de la enfermera intensivista	31
2 5 Programas educativos en enfermeria	33
2 6 Hipotesis	35
<b>CAPITULO III ASPECTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>37</b>
3 1 Diseño	38

3 2 Universo	39
3 2 1 Poblacion y muestra	39
3 3 Técnicas	40
3 5 Procedimientos	42
3 6 Plan de tabulacion y análisis	43
3 7 Limitaciones	45
 <b>CAPÍTULO IV PROPUESTA DE EDUCACIÓN PERMANENTE</b>	 <b>46</b>
 <b>CAPITULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	 <b>54</b>
 <b>CONCLUSIONES</b>	 <b>94</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>97</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>101</b>

## **INDICE DE CUADROS**

	<b>Pagina</b>
<b>Cuadro N°1</b>	<b>54</b>
Distribucion de las edades de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N° 2</b>	<b>56</b>
Grado académico de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N° 3</b>	<b>58</b>
Años de servicio como profesional de enfermería unidad de cuidados criticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N 4</b>	<b>60</b>
Años de servicio de las enfermeras en la unidad de cuidados criticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N 5</b>	<b>63</b>
Conocimiento de la ventilación mecánica segun el grado académico de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N 6</b>	<b>65</b>
Manejo de la ventilación mecanica segun el grado académico de las Enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N 7</b>	<b>67</b>
Conocimiento de ventilación mecánica segun antigüedad de las enfermeras de La Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N° 8</b>	<b>69</b>
Conocimiento de ventilacion mecánica segun experiencia de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	

<b>Cuadro N 9</b>	<b>71</b>
Manejo de ventilacion mecanica segun experiencia de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N 10</b>	<b>73</b>
Distribucion de resultados del Pretest segun anos de servicio de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Dr Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N 11</b>	<b>75</b>
Distribucion de resultados del Pretest segun años de experiencia de las enfermeras laborando en la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N° 12</b>	<b>78</b>
Manejo de la Ventilacion Mecánica segun el conocimiento de la ventilacion mecanica de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N° 13</b>	<b>82</b>
Manejo del Cuidado de Enfermeria segun el conocimiento de cuidados de enfermeria en las enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro 14</b>	<b>85</b>
Clasificacion de los Resultado del Pretest segun el grupo ge especialistas y no especialistas en el manejo de Pacientes con Ventilacion Mecánica de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N° 15</b>	<b>86</b>
Evaluación de la intervención con un Programa Educativo a Enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N 16</b>	<b>87</b>
Evaluacion de la intervencion educativa con el Programa en La Ventilacion Mecánica a enfermeras en la Unidad de cuidados Criticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>Cuadro N° 17</b>	<b>88</b>
Evaluacion de la intervencion educativa con el Programa en Los Cuidados de los pacientes con Ventilación Mecánica a enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	

**Cuadro N 18**

**90**

Diferencias de medias del resultado del pretest y el posttest segun  
El grupo de especialistas y no especialistas en el manejo de pacientes  
Con ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Críticos  
Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006



## **INDICE DE FIGURAS**

	<b>Página</b>
<b>FIGURA N 1</b>	<b>54</b>
Distribución de las edades de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidado Críticos Hospital Luis Fábrega Año 2006	
<b>FIGURA N 2</b>	<b>56</b>
Perfil académico de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fábrega Año 2006	
<b>FIGURA N 3</b>	<b>58</b>
Antigüedad de las enfermeras que laboran en la Unidad De Cuidados Críticos Hospital Luis Fabrega Veraguas Año 2006	
<b>FIGURA N 4</b>	<b>60</b>
Años de servicio profesional de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Críticos Del Hospital Luis Fábrega Veraguas Año 2006	
<b>FIGURA N 5</b>	<b>63</b>
Conocimiento de la ventilación mecánica segun el grado academico de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>FIGURA N 6</b>	<b>65</b>
Manejo de la ventilacion mecanica segun el grado académico de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>FIGURA N 7</b>	<b>67</b>
Conocimiento de ventilación mecanica segun antigüedad de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>FIGURA N° 8</b>	<b>69</b>
Conocimiento de ventilacion mecanica segun experiencia de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Dr Luis Fabrega Veraguas 2006	

<b>FIGURA N 9</b>	<b>71</b>
Conocimiento de ventilacion mecanica segun experiencia de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>FIGURA N 10</b>	<b>73</b>
Distribucion de resultados del Pretest segun anos de servicio de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>FIGURA N 11</b>	<b>75</b>
Distribucion de resultados del Pretest segun anos de experiencia de las enfermeras laborando en la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	
<b>FIGURA N° 12</b>	<b>78</b>
Manejo de la Ventilacion Mecanica segun el conocimiento de la ventilación mecanica de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	
<b>FIGURA N 13</b>	<b>82</b>
Manejo del Cuidado de Enfermeria con el conocimiento sobre cuidados de enfermeria en las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	

## **INDICE DE ANEXOS**

	<b>Página</b>
<b>Anexo N 1</b> Solicitud de autorizacion al Director Médico Del Hospital Luis Fábrega area del estudio	<b>100</b>
<b>Anexo N 2</b> Test utilizado para la obtencion de la información	<b>101</b>
<b>Anexo N 3</b> Resultado por pregunta del Pretest aplicado a las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	<b>108</b>
<b>Anexo Nº 4</b> Resultados por preguntas del postest aplicado a las enfermeras que laboran en la Unidad De Cuidados Criticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006	<b>110</b>
<b>Anexo N 5</b> Cronograma de actividades realizadas	<b>112</b>
<b>Anexo N 6</b> Certificado de participacion del curso educacion permanente	<b>113</b>
<b>Anexo N 7</b> Temario general del programa educativo	<b>114</b>
<b>Anexo Nº 8</b> Certificacion de Revision ortografica de redacción y puntuacion de la Tesis	<b>150</b>
<b>Anexo N 9</b> Clasificación de los Resultados del Pretest por enfermeras Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006	<b>153</b>

## RESUMEN

Se analiza la necesidad de capacitar a enfermeras y enfermeros que laboran en Unidades de Cuidado Crítico luego se elabora un modulo de capacitacion sobre cuidados a pacientes con ventilación mecánica y se evalúa si estas capacitaciones tendrían un impacto beneficioso para las enfermeras(os). El estudio es descriptivo transversal con el se pretende evaluar la necesidad de elaborar un programa de educación permanente para estas enfermeras para ello se considero el conocimiento cuidados de enfermería y manejo de pacientes. También es un estudio cuasiexperimental ya que se pudo medir el efecto del programa con la aplicación de un postest en el grupo estudiado que incluye las 7 enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Dr. Luis Fabrega. Como es una muestra pequeña se utilizó el estadístico de t student para valorar la significancia con el programa SPSS. La información se recogió mediante un cuestionario y un programa educativo.

Algunos de los resultados relevantes de esta investigación muestran que el 57 % de las enfermeras tiene una especialidad en Cuidado Crítico y el 86 % presenta cinco años o más de laborar en esta Unidad. Igualmente a mayor especialización en cuidado crítico mejor conocimiento acerca de ventilación mecánica no se encontró mayor impacto en el manejo de la ventilación mecánica lo que se complementa con la antigüedad de la enfermera(o) en estas unidades pues a mayor tiempo de laborar en esta unidad mejor es el cuidado del paciente con ventilación mecánica aunque no haya mejoría en el conocimiento teórico. Los resultados generales tienden a ser bastante regulares por lo que se desarrolla un Módulo de Capacitación para este personal para luego aplicarles un postest. La comparación de las medias de ambas pruebas analizándolas con la t de student da un resultado de 7.07 para 6 grados de libertad con una  $p = 0.000$  con intervalos de confianza de 0.934 a 1.922. Este resultado reafirma el impacto positivo estadísticamente significativo que sería la aplicación de un Programa de Educación Permanente para las enfermeras(os) de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Dr. Luis Fabrega el cual podría ser extensivo a las Unidades de Cuidados Críticos del país.

## SUMMARY

The need training nurses who work in the intensive care unit is analyzed then a module

About training on patient with mechanical ventilation was elaborated. Likewise an assessment was made in order to see if this training will have a beneficial impact among nurses. This is transversal descriptive study which aims to evaluate the need to create permanent educational program for nurses. To accomplish it knowledge of the subject matter the nursing care the handling of patients were taken into consideration also it is a quasi experimental program because it evaluate the effect of the program in the application of a post test in the group studied. It included the seven nurses of the intensive care unit of Dr Luis Chicho Fábrega Hospital. As a small sample a t student statistical was used to value the meaningfulness with the Sps program. The information was gathered through a questionnaire and an educational program.

Among the most relevant results of this investigation we can mention that 57% of the nurses have a specialty in critical care and 86% have five years or more working in this unit. Likewise the more specialization in intensive care the better knowledge about the mechanical ventilation we didn't find a greater impact in the handling of the mechanical ventilation thus it complement with the nurse years of experience (work) in working here improves the patient's care with mechanical ventilation although there is not theoretical knowledge improvement. The general results tend module was developed for these personnel in order to apply them. A post test the them with the t Student give a result of 7.07 to a 6 degree of freedom with a  $p=0.000$  with confidence intervals of 0.934 to 1.922. This confirms the positive impact statistically meaningful that it would bring the application of a permanent educational program for nurses in the intensive care at Dr Luis Chicho Fabrega Hospital which might be widespread to the rest of intensive care unit the country.

## **INTRODUCCION**

La educacion es un proceso continuo que acompaña al hombre durante toda su vida y se desarrolla en diferentes ambitos

En las ultimas decadas se ha hecho énfasis en la educacion permanente como una estrategia pedagogica para la transformación de la práctica ya que se ha enfocado hacia la revolucion cientifica y tecnologica este factor ha aumentado la necesidad del personal de enfermeria de mantenerse actualizado y buscar la capacitacion continua para laborar en areas más complejas y competitivas

En la actualidad los cuidados de enfermeria del paciente sometido a ventilación mecanica deben encaminarse a conseguirle la mayor comodidad fisica y psiquica y evitarle complicaciones es a través de la educacion permanente como creemos se podria asegurar una atencion de enfermeria eficiente actualizada y de alta calidad

La dependencia del paciente hacia profesionales capacitados y tecnologia de apoyo vital obligan a este personal a vigilar continuamente al paciente y a mantenerse actualizado en cuidados de enfermeria y manejo de pacientes con ventilación mecanica asistida para ofrecer una atencion de calidad conseguir un tratamiento adecuado para lograr la recuperacion de la salud con las minimas complicaciones y secuelas posibles

El proposito principal de este estudio es demostrar si existe necesidad de capacitacion y luego elaborar una propuesta de educacion permanente para enfermeras que ofrecen cuidados a pacientes con ventilacion mecánica en la Unidad de Cuidados Criticos

Este trabajo consta de cinco capitulos En el primero se presenta el marco conceptual en cual se describe justifica plantea el problema y se detallan los objetivos del estudio en el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico en forma logica ordenado y coherente se formulan respuestas previas al problema planteado en el tercer capitulo se presenta la propuesta de educación permanente que da respuesta a las necesidades educativas que dieron como resultado de este estudio investigativo en el cuarto capitulo se describe la metodologia utilizada en la realizacion de este estudio luego en el quinto capítulo se presentan los análisis de los resultados Finalmente se presentan las conclusiones recomendaciones las referencias bibliograficas bibliografia utilizada y los anexos

Esperamos que este documento sea una herramienta de trabajo para el inicio de una educacion permanente y accesible a todas las enfermeras y enfermeros que laboran en las diferentes unidades de cuidados criticos del pais

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**



## **1.1 Descripción y formulación del problema**

Dentro de los sistemas de salud de nuestro país la educación permanente juega un papel importante ya que es un proceso de enseñanza aprendizaje que se da desde los puestos de trabajo y que trata de solucionar situaciones específicas susceptibles a acciones educativas en el área laboral como respuesta a una problemática encontrada la cual capacita al personal de enfermería para promover dirigir y desarrollar conocimientos técnicas habilidades y destrezas necesarias durante la prestación de los cuidados de enfermería especialmente en manejo de pacientes que requieren el uso de ventilación mecánica. El conocimiento y la competencia del profesional que trabaja en el área de salud no son responsabilidad exclusiva de las instituciones formadoras las organizaciones tienen un compromiso permanente de capacitación a sus trabajadores mediante el desarrollo de programas que guardan relación no solo con las políticas de salud del país sino con la misión institucional las necesidades de los usuarios el tipo y la complejidad de los servicios que ofrece de tal manera que permitan ofrecer nuevas tecnologías de trabajo mejorar habilidades y destrezas en el manejo de esas tecnologías que contribuyan a mejorar el acto del cuidado promover valores que potencien las capacidades humanas con el objetivo de dinamizar los servicios valorizar al

profesional y superar los problemas de la práctica causando impacto en la calidad (S Leddy et Al (1989))

El personal de salud y especialmente el de enfermería tiene una alta responsabilidad ética profesional con los pacientes con ventiladores mecánicos de las Unidades de Cuidado Críticos quienes demandan mucha atención y que llegan a constituir casi el 40 % de sus ingresos. El hospital de referencia para el estudio es el Hospital Luis Chicho Fabrega en Veracruz un hospital de segundo nivel con 230 camas que se divide en área de consulta externa y hospitalaria. Dentro del área hospitalaria se encuentra ubicada la Unidad de Cuidados Intensivos la cual tiene una capacidad de ocho camas y se caracteriza por brindar servicio al paciente (adulto y pediátrico) en estado crítico. En la actualidad solo se utilizan cuatro camas ya que no se cuenta con el recurso humano ni presupuestario necesario para ofrecer el servicio completo durante las 24 horas del día.

En la sala de Cuidados Críticos de este Hospital se utilizan los siguientes ventiladores mecánicos:

Bennett (3) utilizados con adultos

Newport (1) utilizados con adultos y pediátricos

Dragers (1) es portátil y se utiliza con pacientes adultos y pediátricos

Durante el periodo estudiado del 40 % de pacientes que requieren de la ventilación mecánica un 33 % de ellos fallece. Se considera importante revisar las acciones de todos los trabajadores de la salud en estos pacientes.

principalmente las intervenciones de enfermería en los cuidados de la ventilación mecánica. Debe establecerse un diagnóstico del conocimiento de la ventilación mecánica por el personal de enfermería de la unidad de cuidados críticos y del manejo por este personal de los ventiladores mecánicos.

El personal de enfermería que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos debe cumplir con un perfil acorde con la complejidad de la atención que proporciona. Dentro de sus cualidades debe tener una preparación académica especializada que demuestre los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el manejo de paciente con ventilación mecánica que le permita iniciar, manejar y terminar la asistencia ventilatoria mecánica, ya que el monitoreo continuo y el manejo del sistema de apoyo respiratorio del paciente quedan bajo su responsabilidad las 24 horas del día.

Es importante evaluar el conocimiento y manejo de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Dr. Luis Fabrega para confirmar que este personal reúne las características académicas y de conocimiento para garantizar una calidad del servicio y proponer un programa de capacitación dirigida a garantizar la educación permanente que lleve a un sistema de calidad en la atención del paciente de esta Unidad.

Actualmente este Hospital programa de forma anual un plan de docencia general a nivel del departamento de Enfermería dictado por diferentes funcionarios para todo el personal de enfermería de este nosocomio, el cual está basado en temas generales. Además, la Unidad de Cuidados Intensivos cuenta con un programa educativo trimestral dictado por enfermeras que laboran en

esta misma area es elaborado con base en una programación anual como parte funcional de la enfermera encargada de ese periodo los temas se basan especificamente en

- Cuidados de enfermería a pacientes con catéter venoso central y presión venosa central
- Parametros de ventilación mecánica
- Cuidados del paciente con terapia trombolítica y shock hipovolemico
- Reanimación cardiopulmonar

Este ultimo tema es ofrecido a traves de un seminario que se realiza para todo el personal del Hospital sin embargo se considera que esta programación actual en docencia para este personal no es suficiente para garantizar la calidad de la atención en esta unidad por lo que existe la necesidad de realizar el diagnóstico y proponer un programa formal de capacitación el cual debe ser validado

Por la situación descrita es necesario preguntarse

- ¿Existe alguna evidencia de que los programas de docencia del personal de enfermería del Hospital Dr Luis Chicho Fabrega son insuficientes para una garantía de la calidad del servicio brindado en esta unidad?
- ¿Hay evidencia de la necesidad de un programa formal de conocimiento y manejo de los pacientes con ventilación mecánica por parte del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Críticos?
- ¿Existe algun programa de capacitación formal en el manejo y cuidados de los pacientes con ventilación mecánica por parte del personal de

enfermería de la Unidad de Cuidados Críticos?

En el desarrollo de esta investigación se espera obtener respuestas a ésta y otras interrogantes que surjan durante el estudio

## **1 2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

La educación permanente no es una tarea de años recientes su precursor fue la educación continuada ya que siempre se trabajó para mantener y rescatar el accionar con calidad determinar las necesidades de los servicios y del personal y actualmente con los procesos capacitantes y soluciones gerenciales que se adoptan para mejorar los servicios a los usuarios internos y externos

Desde sus orígenes la enfermería era considerada como una simple ocupación basada en la experiencia práctica y el conocimiento común sin contemplar desde ningún punto de vista el conocimiento científico de la profesión el cual nace con el florecimiento de la primera teoría de enfermería quien sentó las bases de la enfermería como profesión intentando definir el aporte específico que prestaba la enfermería al cuidado de la salud

El proceso de enseñanza aprendizaje que se daba en los servicios de salud fue por mucho tiempo el mismo que el de nuestras universidades es decir que utilizaban una metodología tradicional tipo bancaria como bien dijera el conocido pedagogo brasileño Paulo Freire refinándose a aquella en la que el participante solo se limitaba desde su banca a escuchar y a apuntar lo que el

experto decia sin cuestionar ni interactuar realmente con el conocimiento por lo que el logro de sus metas de aprendizajes eran casi nulas (S Leddy et Al (1989))

En las ultimas décadas se ha hecho énfasis en la educacion permanente como una estrategia pedagogica para la transformación de la practica ya que se ha enfocado hacia la revolucion científica y tecnologica la rapida obsolescencia de los conocimientos el cambio de los perfiles epidemiologicos de las poblaciones los problemas emergentes de la salud la crisis por la que atraviesa el sector salud la perdida de valores el cambio de paradigma de los modelos de atención factores que han aumentado la necesidad de la enfermera y enfermero de liderar diferentes medios de informacion para mantenerse actualizados y buscar la capacitacion continua para laborar en áreas mas complejas y competitivas

Es importante senalar que sin educación permanente la competencia decrece progresivamente como consecuencia de una dinamica influenciada por muchos eventos como la incongruencia de la educacion inicial con los perfiles epidemiologicos del entorno la inexorable tasa de olvido de los conocimientos y el rápido cambio en el contexto de trabajo

Es importante señalar que en nuestro pais no existen estudios relacionados con este tema a pesar que en las instituciones de salud se da la Educación continua a traves de programaciones anuales en los departamentos de enfermeria de cada una de estas instancias

A nivel Internacional se han realizado muchos estudios entre ellos el realizado en el Hospital Pediátrico Juan B Vinas Gonzalez Palma Sonano Santiago de Cuba sobre la comparación de los logros obtenidos en la educación permanente durante los años 1997 y 1998 el cual resalta aspectos importantes que indican la necesidad de educación el estudio realizado es de tipo descriptivo retrospectivo y longitudinal tiene como objetivo comparar los resultados obtenidos en la aplicación de la educación permanente al personal de enfermería entre los años 97 98

El universo estuvo constituido por 90 enfermeras que se encontraban físicamente laborando Se aplicó prueba de competencia desempeño entrevista observación auditorías concurrentes y supervisiones para identificar las necesidades capacitantes y gerenciales deviniendo en estrategia pedagógica y gerencial de problematización y transformación de los servicios de salud

Los resultados obtenidos revelan que en el año 1997 se detectaron más necesidades capacitantes y gerenciales que en el año 1998 lo cual demuestra la mejor preparación y capacitación científico-técnica del personal de enfermería con la finalidad de mejorar la calidad y lograr en un futuro cercano que la educación permanente constituya el punto de partida hacia la excelencia profesional

Otra investigación consultada fue la realizada en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes Hospital Universitario General Dr Gustavo Aldereguia Lima Cienfuegos Cuba Es un estudio retrospectivo de 12 pacientes que

requirieron ventilación mecánica artificial y que desarrollaron infecciones bajas del sistema respiratorio desde enero de 1998 hasta enero del 2002 en el servicio de Cuidados Intensivos

Es importante mencionar que en el 91.6% (11 pacientes) se aislaron gérmenes Gram negativos de circulación intrahospitalarias los resultados revelan un alto índice de sepsis y se debe a irregularidades en el manejo de las vías respiratorias y que cobran mayor importancia cuando vemos que el 70 % de estos pacientes recogen eventualidades clínicas que sugieren mayor atención de enfermería sobre la vía de ventilación mecánica

El estudio recomienda que Los cuidados especiales de enfermería deben extremarse en todo paciente con ventilación mecánica con factores de riesgos respiratorios y larga estancia hospitalaria en sala (N Villavicencio (1990))

### **1.3 JUSTIFICACION**

La búsqueda de la calidad del cuidado es una oportunidad para redescubrir la identidad profesional pues el desarrollo técnico y científico de la profesión de enfermería está orientado primordialmente a satisfacer las necesidades del paciente mejorar la comprensión de las organizaciones de enfermería en las instituciones de salud y las reorienta hacia la formulación de estrategias de mejoramiento continuo apoyadas en la educación permanente investigación la



evaluación la discusión y el consenso logrado en los círculos de calidad de enfermería (S Álvarez (2002))

La gestión del cuidado exige actualmente a la enfermera el ejercicio de competencias personales y profesionales que le permitan la aplicación de un juicio profesional en la planificación dirección control y evaluación de los cuidados asegurando la coordinación con un equipo multidisciplinario en los diferentes grados de complejidad a fin de que estos sean oportunos continuos personalizados y accesibles a todos los usuarios

Para enfermería el objetivo principal de una educación permanente programada en la unidad de cuidados críticos es dar amplia cobertura a los requerimientos y metas institucionales que permitan unificar demostrar y entrenar en el manejo de equipos o elementos utilizados en el cuidado de pacientes además de promover programas interdisciplinarios de impacto institucional que se vean reflejados en el crecimiento de los profesionales de enfermería

La enfermera y enfermero que brindan estos cuidados deben apoyar la adaptación del paciente de una manera integral mediante un enfoque humanístico Recordando que el paciente crítico corre el riesgo de experimentar pérdida sensorial sobrecarga sensorial una combinación de ambas privación del sueño psicosis dependencia parcial o total entre otras También hay que considerar los cambios frecuentes que se dan en el manejo de estos pacientes aunados a la tecnología cambiante y los avances científicos que se utilizan en estas unidades para garantizar una atención de calidad

Esta propuesta de educacion permanente le proporcionara a la enfermera y enfermero los conocimientos necesarios sobre el manejo del paciente con ventilacion mecanica que le permita intervenir de forma rapida y eficaz y prevenir las complicaciones que presente en un momento dado sin olvidar el apoyo emocional y psicologico que necesita al depender de una maquina garantizando asi una calidad de atencion continua y oportuna para mejorar expectativas de vida del paciente

Se trata de un estudio novedoso ya que es la primera vez que se investiga la eficacia de los programas de capacitacion de los departamentos de enfermeria en esta unidad de igual manera se realizará un diagnostico real de la necesidad de capacitacion en el conocimiento y manejo de pacientes con ventilacion mecanica en esta unidad y finalmente se podrá desarrollar basado en la evidencia cientifica un programa de capacitacion en el conocimiento y manejo de los pacientes con ventiladores mecanicos en las Unidades de Cuidados Críticos del Hospital Dr Luis Fábrega que a la vez podra ser exteriorizado a otras unidades de la provincia y del pais

Sera de gran interés ya que con base en el resultado se hara una propuesta de educación permanente en relacion con las necesidades educativas detectadas donde se presentaran temas de actualización en cuanto a conocimiento fisiopatologico cambios a nivel de la salud manejo de pacientes y nuevas tecnologias para que el grupo de profesionales de la enfermeria que labora en la Unidad de Cuidados Criticos que posteriormente se verá reflejada en los cuidados ofrecidos al paciente

Esta investigación será útil para la institución ya que aplicando el programa de educación permanente a las enfermeras los pacientes recibirán una mejor calidad de atención lo que a su vez disminuirán las complicaciones y aumentará los beneficios para el paciente en la atención ofrecida pues contarán con un personal capacitado en cuanto a uso manejo apropiado y tecnología de acuerdo a las necesidades del paciente también para la institución puesto que la capacitación permanente de la enfermera garantizará una calidad de atención con eficacia y eficiencia

Para este estudio se cuenta con la disponibilidad y el apoyo del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fabrega

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Evaluar el programa de educación permanente en el área de Cuidados Críticos Hospital Luis Fabrega – Veracruz enero a junio 2006

#### **1 4 2    Objetivos específicos**

- Caracterizar el perfil academico y la experiencia laboral de las enfermeras que laboran en la unidad de cuidados criticos
- Identificar las necesidades de educación permanente en manejo de pacientes con ventilacion mecánica en el area de Cuidados Criticos  
Hospital Luis Fábrega – Veraguas Enero a Junio 2006
- Identificar el grado de conocimientos sobre la atención de pacientes con ventilacion mecanica que tienen las enfermeras que trabajan en las áreas de cuidados criticos
- Identificar las diferencias estadísticas entre las enfermeras especialistas y las generales sobre el manejo de pacientes con ventilacion mecanica en la Unidad de Cuidados criticos
- Elaborar un programa de educacion permanente en manejo de pacientes con ventilacion mecánica en el area de Cuidados Criticos Hospital Luis Fabrega
- Validar la propuesta de educación permanente para las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos

## **1 5 Variables**

### **1 5 1 Definición Conceptual**

- ✓ **Edad** Tiempo que una persona ha vivido desde que nació hasta el momento actual (Diccionario Enciclopédico (2006))
- ✓ **Conocimiento de Ventilación Mecánica** Conocimiento científico acerca de la ventilación mecánica y los parámetros fisiopatológicos (Alpach y William (2000))
- ✓ **Necesidad de educación permanente** Es el proceso de aprendizaje en los servicios de salud que está presente durante toda la vida laboral del trabajador" (S. Alvarez (1998))
- ✓ **Grado Académico obtenido** Es la preparación necesaria para implementar en forma completa el proceso científico basado en programas organizados en torno al marco teórico de enfermería (Leddy y Pepper (1989))
- ✓ **Antigüedad** El tiempo en años que tiene la enfermera de laborar en cualquier área de salud (Leddy y Pepper (1989))
- ✓ **Experiencia** No es simplemente el paso del tiempo sino un proceso activo de afinación y modificación de teorías, nociones e ideas preconcebidas que tiene lugar al comparar estas con las situaciones reales (Leddy y Pepper (1989))
- ✓ **Manejo de Paciente con Ventilación mecánica** Los parámetros del ventilador es el control del aparato y se escogen de modo que optimicen el intercambio de oxígeno y mejora su estado ácido básico. Estos incluyen FIO<sub>2</sub>, Volumen tidal, FR, flujo y PEEP (K. Stinson (1998))

- ✓ **Conocimiento** Son fenómenos abstractos y concretos relacionados con las actividades de asistencia apoyo o capacitación dirigidas a otras personas que tienen necesidades evidentes sus razonamientos decisiones y acciones según modo de acción predeterminado (Leddy y Pepper (1989))
  
- ✓ **Manejo de los cuidados de Enfermería** Son todos los actos y decisiones de asistencia apoyo facilitación o capacitación con el fin de suministrar servicios de bienestar o cuidados sanitarios satisfactorios (K Stinson (1998))
  
- ✓ **Programa Educativo** es un proyecto elaborado según las necesidades estrategia del facilitador o mediador donde sus objetivos van encaminados hacia el logro del aprendizaje (M Roschke (2006))
  
- ✓ **Enfermera Intensivista** Es un profesional que ha adquirido competencia científico técnica para dar cuidado y ayuda a la persona enferma (niño adulto y adulto mayor) familia y comunidad y para gerenciar y ejecutar acciones asistenciales docentes e investigativas en instituciones de salud mediante una firme actitud humanística ética y de responsabilidad legal con autoridad para tomar decisiones y profundos conocimientos profesionales en las áreas biológicas psicosociales y del entorno Con habilidades teórico prácticas en las técnicas específicas y de alta complejidad sustentado en la lógica del método científico profesional de enfermería en el marco del desarrollo científico y tecnológico de las ciencias del país (H Velez (1997))

## **1 5 2 Definición Operacional**

- ✓ **Edad** Edad cumplida en años

- ✓ **Conocimiento de Ventilacion Mecanica** Conocimiento científico que tiene la enfermera en el manejo del ventilador de acuerdo con el test de conocimientos aplicado a las enfermeras Se basó en 17 preguntas de selección multiples
- ✓ **Necesidad de educacion permanente** Es la educación que recibe la enfermera que labora en la unidad de cuidados criticos medidos a traves de las preguntas del pretest en el area institucional
- ✓ **Grado Academico obtenido** Enfermera que labora en cuidados criticos tomando en cuenta su ultimo grado académico licenciatura en enfermeria postbasico en cuidados críticos postgrado en cuidados criticos
- ✓ **Antigüedad** El tiempo en anos que tiene la enfermera de laborar en cualquier área de salud
- ✓ **Experiencia** El tiempo en anos que tiene la enfermera de trabajar en cuidados intensivos

- ✓ **Manejo de Paciente con ventilacion Mecanica** Es el registro en el expediente clinico la fecha y el momento en que se instalo la asistencia ventilatoria y que incluye el conocimiento de FIO2 volumen tidal FR Modo ventilatorio peep flujo Se mide mediante el cuestionario
  
- ✓ **Conocimiento de cuidados de enfermeria** Conocimientos científicos sobre el cuidado de enfermeria en pacientes con ventilación mecanica en UCI obtenidos a través del test Se plantearon 8 preguntas de seleccion multiples
  
- ✓ **Programa Educativo**  
Es el instrumento elaborado para mejorar las necesidades de aprendizaje y mantener al profesional de enfermeria con una alta capacidad reflexiva critica mediante la implementacion de cuatro cinco módulos en un periodo de seis meses
  
- ✓ **Enfermera Intensivista**  
Es aquella enfermera que labora en la unidad de Cuidados Críticos cumple con un perfil acorde a la complejidad de la atencion que se proporciona medido a traves de la encuesta



**1 5 3 Medicion****✓ Edad****Es Cuantitativa****33-35****36-38****39-41****42-44****✓ Conocimiento de Ventilacion Mecanica****Es Ordinal****1= Bueno 81-100 /****2= regular 71-80 /****3= Deficiente 70 / 0 menos****✓ Necesidad de Educacion permanente****Es Nominal****1= si****2= no****✓ Grado academico**

**Nominal**

1 = Licenciatura

2 = postbasico

3 = postgrado

✓ Antigüedad

**Cuantitativo**

1 = 5 7 años

2 = 8 10 años

3 = 11 13 años

✓ Experiencia

Sera medida de forma cuantitativa

1 = menos de 5 años

2 = 5 8 años

3 = mas de 8 años

✓ Manejo de paciente con ventilacion mecanica

Se utilizo una medicion ordinal

1 = excelente 100-94 /

2 = bueno 93 88 %

3 = regular 87 70 /

4 = deficiente 69 0%

✓ Conocimiento de Cuidados de enfermería

Ordinal

Se utilizo la siguiente escala

1 = excelente 100 88 /

2 = bueno 87 76 /

3 = regular 75-63 /

4 = deficiente 62 0 /

**CAPITULO II**  
**MARCO CONCEPTUAL**

## **2 1 Necesidad de una educacion permanente en los servicios de salud**

La educación permanente es una estrategia gerencial y pedagogica y de problematizacion y transformacion de los servicios de salud presente durante toda la vida laboral del profesional de enfermería y de apoyo a éste que deviene en alternativas para alcanzar la vision identificada por este personal (S Álvarez 1998))

Como estrategia esta educacion posee un caracter permanente transformador contextualizado participativo interdisciplinario responsable y accesible basado en los siguientes principios

Es un proceso continuo dinamico y ordenador del pensamiento

Todo grupo social es educativo

El espacio educativo es universal

Tiene un caracter integral e integrador

Emplea metodos activos y participativos

Parte del individuo hacia la sociedad

A cada institucion de salud corresponde decidir de forma autonoma los metodos que adoptara segun sus necesidades y recursos

Todo profesional o tecnico de la salud en el ejercicio de su profesion esta implicitamente comprometido con la capacitacion continua Esta opcion de

aprender mas a lo largo de toda la vida emerge como una de las claves para enfrentar con exito el siglo XXI

Sin duda los departamentos de enfermeria de los hospitales deben transformase en verdaderos centros de Educacion Permanente modificando de ser necesario su organizacion y metodos de trabajo con el unico objetivo que entendemos valido la salud de nuestro pueblo

La evolucion de los cuidados de enfermeria en la moderna medicina ha permitido mejorar el cuidado y el tratamiento de los enfermos a nuestro cargo

La base del conocimiento y la tecnologia que se emplean para brindar servicios de enfermeria seguiran aumentando Con la creciente necesidad de estar capacitadas en los cuidados críticos de pacientes agudos y de ser capaces de diagnosticar y tomar decisiones de enseñar coordinar a los trabajadores menos calificados y colaborar con los usuarios y demas profesionales relacionados con la salud para mejorar la calidad de atención las enfermeras del futuro necesitara mas que nunca una amplia educación confiar en si mismas poseer competencia técnica y ser capaces de adaptarse con rapidez a los cambios (S Leddy et Al (1998))

## **2 2 Concepto de educacion permanente**

Los cambios politicos administrativos y tecnologicos exigen plantear alternativas a traves de la educacion permanente como una opcion de preparar

a los trabajadores para los nuevos retos. En este sentido, la sociedad actual no solo exige poseer conocimientos y técnicas para el desempeño de sus miembros sino fundamentalmente su capacitación para aprender, reaprender y desaprender permanentemente como única solución para adaptarse al futuro.

La educación permanente es el proceso de aprendizaje en los servicios de salud que está presente durante toda la vida laboral del trabajador. Sus pilares fundamentales están dados por la participación activa y consciente de los trabajadores, un alto grado de motivación y compromiso en la elevación de la calidad de las actividades profesionales que el trabajador brinda a la población y la problematización y transformación de los servicios.

El objetivo que se persigue es lograr la transformación cualitativa del trabajo en salud a través de las actividades educativas que se desarrollan en los propios servicios con un eje metodológico central: la educación en el trabajo, lo cual constituye un factor de transformación a partir de los problemas de los servicios y de los recursos humanos insertados.

El considerar la educación de enfermería como un proceso continuo hace que desde el pregrado y en el régimen de especialización nuestros profesionales sean entrenados y deban aprender las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje independiente y la adquisición de los nuevos conceptos y principios de la educación permanente, la cual se debe caracterizar por dar prioridad a las necesidades de aprendizaje surgidas en cada área de nuestras instituciones o por dar respuesta a necesidades nacionales con relación a la salud.

### **2.3 Unidad de Cuidados Intensivos**

Una Unidad de Cuidados Intensivos es una instalación especial de un hospital que proporciona medicina intensiva muchos hospitales han habilitado áreas de cuidados intensivos para algunas especialidades médicas. Dependiendo del volumen de pacientes ingresados puede haber varias Unidades de Cuidados Intensivos especializadas en diferentes áreas de la Medicina.

Recordamos que un estado crítico es una situación clínica en la cual se ve alterada de alguna forma una o varias constantes vitales o es susceptible que se puedan alterar por diversas causas clínicas que pueden llevar a un compromiso serio para la continuación de la vida.

El paciente cuando ingresa a una Unidad de Cuidados Intensivos pierde su autonomía convirtiéndose en un ser dependiente de la atención que le ofrece el equipo de salud. En este equipo se encuentra la enfermera quien tiene la responsabilidad de proporcionar el cuidado asistencial como es la administración de medicamentos, el cuidado corporal que va desde el baño en cama hasta el cuidado de la piel para prevenir deterioro, en la misma la administración de la dieta, la fisioterapia respiratoria entre muchas otras. Por lo que la enfermera que labora en la unidad de cuidados intensivos se convierte durante su práctica profesional en una familiar sustituta puesto que está ayudando a solucionar las alteraciones que se encuentran presentes en este enfermo.



Se considera que las causas por las cuales una persona es hospitalizada en la unidad de cuidados criticos provoca una separacion rápida y abrupta de los escenarios en los cuales se desempeñaba. Lejos de su familia, amigos y compañeros de trabajo, de pronto se encuentra en un espacio físico desconocido, portando tubos, sondas, cateteres, rodeado de aparatos generadores de sonidos irritantes que producen ansiedad. En este entorno, unido a la ejecución de procedimientos traumáticos y dolorosos,

Todo esto de alguna manera afecta la estructura psicológica del paciente, por lo que este experimenta sentimientos de temor, ansiedad, inseguridad e incapacidad para adaptarse a ese ambiente.

#### **2.4 Perfil de la enfermera intensivista**

El enfermo que se encuentra en una Unidad de Cuidados Intensivos por sus condiciones críticas, exige que la enfermera que lo va a cuidar tenga la responsabilidad de ofrecerle un cuidado de forma integral, concibiéndolo como un ser holístico, único, donde su equilibrio está afectado no solo desde el punto de vista orgánico, sino también emocional y social. En consecuencia, la enfermera que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos debe poseer un perfil enmarcado en una filosofía integradora que incluya conocimientos afectivos, emocionales, científicos y tecnológicos.

El conocimiento afectivo y emocional incluye una serie de cualidades que debe poseer esta enfermera algunas de estas son Altruista afectuosa tolerante empática flexible capaz de enfrentar el estrés tener habilidad de establecer una relación armoniosa con el resto del equipo de salud entre otras El trato solidario hacia las personas refuerza el apoyo emocional consistente y afectivo como aspecto fundamental del cuidado dentro de la profesión de enfermería

#### **2.4.1 Competencias de la enfermera intensivista**

Las competencias incluyen el conocimiento científico el cual está basado en el proceso de enfermería como método de trabajo que debe considerar la enfermera durante su práctica profesional al desarrollar sus competencias como son cuidar (asistencial) gerenciar investigar y la docencia

Al ejecutar la competencia del cuidar en el paciente que está hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos la enfermera tiene la oportunidad de realizar la valoración tanto subjetiva (en el caso de los pacientes que están conscientes) como objetiva a través del examen físico lo cual le permite identificar diagnósticos de enfermería tanto reales como de riesgos así como también problemas colaborativos donde estos últimos van a ser solucionados en conjunto con el resto del equipo de salud

El proceso de enfermería es una forma de pensamiento y acción que se basa en el método científico que va a proveer organización y dirección a las actividades de enfermería que permite evaluar los resultados a través de la respuesta del paciente

Este conocimiento científico favorece la reflexión y la creatividad para la toma de decisiones éticas. Asimismo, la enfermera intensivista al desempeñar la competencia del gerenciar debe ser capaz de administrar el cuidado que le va a proporcionar al paciente en estado crítico estableciendo prioridades en cada una de sus actuaciones planificando organizando ejecutando y evaluando este cuidado

Unido a las competencias anteriores la enfermera intensivista debe reconocer la importancia de la investigación en las unidades de cuidados intensivos. Una de las alternativas que tiene la enfermera que cuida al paciente crítico son los estudios de casos a través de los cuales la enfermera puede desarrollar la competencia de investigar como una de las más fundamentales en la práctica profesional

En lo relacionado al conocimiento tecnológico requiere de la enfermera destrezas habilidades intelectuales y psicomotoras para su manejo en beneficio de la persona críticamente enferma. Es fundamental que la enfermera intensivista responda a los avances que la tecnología le exige en la sociedad actual sin perder el horizonte del cuidado humano considerando al paciente como un ente integral

La humanización del cuidado por la enfermera intensivista también exige proporcionar apoyo a la familia por cuanto la Unidad de Cuidados Intensivos es un ambiente restringido con normas específicas que limitan el acceso a la familia a su ser querido. Por tal razón la comunicación que la enfermera intensivista establece con ella ha de ser fluida, honesta, receptiva, escucharle sus inquietudes, responderle sus interrogantes y demostrarle una actitud de respeto y consideración.

## **2.5 Programas educativos en enfermería**

Las propuestas educativas tienen como principal desafío encontrar su continuidad ya que en muchas ocasiones las gerencias no se preocupan por evaluar los resultados o experiencias anteriores de modo que los programas de capacitación se reiniciaban una y otra vez bajo nuevas políticas y orientaciones sin considerar las necesidades del profesional. De allí su importancia que al diseñar una propuesta educativa es necesario incluir la evaluación y el impacto de sus resultados (M. Roschke (2006)).

Durante muchos años se creía que bastaba con la capacitación para responder a los problemas existentes ya que se consideraba la evaluación como un mecanismo de control y no como un componente esencial de la propuesta educativa.

Los programas educativos surgen como una estrategia del facilitador o mediador donde sus objetivos van encaminados hacia el logro del aprendizaje.

Para realizar planes educativos es necesario realizar un diagnóstico de necesidades educativas para lo cual el facilitador puede utilizar encuestas

estructuradas observaciones directas test y necesidades emergentes educativas

Por otro lado esta programación contempla evaluaciones permanentes para garantizar el logro de los objetivos y demostrar logros en terminos de efectividad calidad y eficacia Estas acciones educativas pueden extrapolarse a otros sectores nacionales

Es importante tomar en cuenta que los objetivos se formulan precisando los logros que se quieren alcanzar tomando como base los principios de aprendizaje de acuerdo con las necesidades cultura y niveles del receptor Tambien debe incluir una conducta observable y evaluable donde se pueda observar los cambios generados a través del aprendizaje y analizar como se transfiere al trabajo en la practica concreta

Los programas educativos en enfermeria se construyen con objetivos a corto mediano y largo plazo reforzando aspectos cognitivos psicomotor y afectivos basados en las competencias adquiridas en el perfil académico Deben contemplar un marco teórico que constituye el cuerpo de conocimientos organizados (en formación hechos fenómenos teorías y generalizaciones ) que caen dentro de la competencia de la enfermera o enfermero Es necesario tomar en cuenta que los contenidos son los responsables de formar actitudes en los profesionales para actuar en el desempeño de las tareas el uso del equipamiento y la tecnologia

La enfermera que labora en estas unidades de cuidados críticos debe responder a estas conductas habilidades conocimientos y destrezas que se

asocian con el éxito en el desempeño en un puesto de trabajo asignado por tanto la ejecución de un programa de educación permanente para una institución de salud se ha de desarrollar a partir de la identificación de conductas laborales que la hacen necesaria para tal efecto

## **2.6 Hipótesis**

- ✓ Ho las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Luis Fábrega no tienen los conocimientos necesarios para brindar un cuidado óptimo de enfermería a pacientes con ventilación mecánica
  - ✓ Hi las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Luis Fábrega tienen los conocimientos necesarios para brindar un cuidado óptimo de enfermería a pacientes con ventilación mecánica
- 
- ✓ Ho No existe diferencia entre el conocimiento del manejo del paciente con ventilación mecánica entre las enfermeras con especialidad o sin especialidad

- ✓ H<sub>1</sub> Las enfermeras con especialidad en cuidados críticos demuestran mayor conocimiento sobre el manejo del paciente con ventilador mecánico que las que no tienen especialidad
- 

- ✓ H<sub>0</sub> No es necesario la elaboración de un programa educativo para reforzar los conocimientos de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos
- ✓ H<sub>1</sub> Si es necesario la elaboración de un programa educativo para reforzar los conocimientos de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos

**CAPITULO III**  
**ASPECTOS METODOLOGICOS**



### **3 1 Diseño**

Es un estudio de investigación de tipo descriptivo transversal con la que pretendemos realizar una evaluación de la necesidad de elaborar un programa de Educación permanente para enfermeras relacionado con el manejo de Pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados Críticos del Hospital Luis Fabrega mediante la recopilación de datos a través de la aplicación de una encuesta a las enfermeras. Con esta metodología determinaremos dichas necesidades educativas y validaremos a través de una intervención educativa. También consideramos que se trata de un estudio cuasiexperimental ya que hubo manipulación de variables a través de la intervención con el programa educativo a estas enfermeras donde se pudo medir su efecto luego de la aplicación de un posttest en el grupo estudiado y analítico ya que se prueba la t de student del número de conocimientos adquiridos con el programa de educación permanente. Se realiza una comparación entre la media de dos grupos de muestra pequeña y se verifica la diferencia de conocimiento entre las enfermeras con o sin especialidad en cuidados críticos relacionado con el manejo de pacientes con ventilación en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fabrega Veracruz.

## **3 2 Universo**

Está formado por 107 enfermeras que laboran en las diferentes salas del Hospital Luis Fabrega

### **3 2 1 Poblacion y muestra**

La poblacion la constituyen el total de siete enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos

### **3 2 2 Muestra**

Se toma en cuenta el 100 / de la población

### **3 2 3 Criterios de inclusión**

Enfermeras y enfermeros que laboran en la unidad de Cuidados Criticos del Hospital Luis Fabrega en Veracruz enero a junio de 2006

### **3 3 Tecnicas**

La técnica de recolección de datos fue la encuesta que consistió en la entrega del instrumento de recolección de información para que cada encuestada procediese a contestar por sí misma las preguntas y devolverla inmediatamente respondidas a la investigadora para detectar las necesidades educativas relevantes en el manejo de pacientes con ventilación mecánica y cuidados de enfermería y la otra técnica utilizada fue un programa educativo que fue aplicado en dos sesiones a las enfermeras de cuidados críticos de este Hospital

### **3 4 Descripción de Instrumentos**

#### **3 4 1 Encuesta**

Se aplicó una encuesta consta de dos partes la primera incluye los datos generales son cuatro preguntas una abierta (edad) y tres cerrada (Título obtenido años de servicio y años de experiencia en unidad de cuidados críticos) y la segunda parte trata sobre las preguntas relacionada al test de conocimientos son 25 preguntas de escoger la mejor respuesta esta a su vez se subdivide en dos la primera parte se relaciona a los Conocimientos de manejo de pacientes con ventilación mecánica que son 17 del total de las preguntas de selección múltiple y la segunda parte se basa en los cuidados de enfermería de pacientes con ventilación mecánica y corresponden las ocho preguntas restantes Luego de recolectada la información las respuestas de las

preguntas se clasifican con la siguiente escala (excelente 25 23=100-92 %)

( bueno 22 20=91 80) (regular 19 17=79-68 %) (deficiente 16 0= 67 0 / )

Ver anexo nº 9

### **3 4 2 Programa Educativo**

Se elabora un programa de educación permanente para las enfermeras que laboran en la unidad de cuidados criticos del Hospital Luis Fabrega este programa consta de cinco módulos programado para 6 meses de duracion se dictará el segundo y cuarto miercoles de cada mes con tres horas en cada sesión tiene un total de 30 horas y es presencial perfil del participante(licenciadas en ciencias de enfermeria enfermeras intensivistas laborar en cuidados intensivos y/o cuarto de urgencias) perfil del facilitador( médico intensivista medico internista enfermera especialista en Cuidados Criticos Licenciada en terapia Respiratona y técnicos o licenciados en biomedica) el o la participante deben cumplir con el 90 % de asistencia aprobar el curso a través de un examen escrito para luego tener derecho a una certificacion escrita

### **3 4 3 Validación y Confiabilidad de instrumentos**

La encuesta se validó con la aplicación de una prueba piloto en una muestra de dos enfermeras que laboran en las áreas críticas del cuarto de urgencias de este mismo Hospital con ello se logra verificar la validez y

**confiabilidad del instrumento**

Posterior a la aplicación de esta prueba procedimos a reestructurar la pregunta 11 de selección múltiple

El programa Educativo se validó a través de los resultados del postest aplicados a las enfermeras que laboran en la unidad de cuidados críticos del Hospital Luis Fábrega donde el 100% de las enfermeras obtuvieron resultados satisfactorios luego de aplicadas las sesiones educativas. Antes de aplicar esta sesión educativa encontramos que el 42.3 % de las enfermeras encuestadas con conocimientos deficientes, 42.3 con conocimientos regulares y un 14.3 con buenos conocimientos en manejo de pacientes con ventilación mecánica.

Luego se aplicó dos sesiones de docencia basadas en el programa educativo elaborado y posteriormente se evalúan los resultados a través de un postest que se comparó con el pretest a fin de probar la eficacia de este programa educativo.

### **3.5 Procedimientos**

**Pasos que se siguieron para la recolección de la información**

Una vez validado se reestructura el instrumento según las observaciones de los expertos.

**Aplicación del pretest** Se realiza la consecución y explicaciones

**pertinentes a las enfermeras que se entrevistarán**

**Aplicacion de forma individual del pretest se recoge la información inmediatamente**

**Se crea la base de datos mediante el Programa SPSS**

**Elaboracion de curso de Educación Permanente basado en las preguntas donde las debilidades eran notorias e importantes para aplicar la sesión educativa la misma se realizó durante dos dias continuos de tres horas cada una fue teorico y luego de finalizado la segunda sesión se aplicó el postest inmediatamente**

**Tabulación**

**Analisis de significancia estadistica**

### **3 6 Plan de tabulacion y analisis**

**Una vez recabada la información se desarrollan las siguientes actividades**

**✦ Se realiza una depuración de los datos de todos los instrumentos**

**Codificación de la información**

**Elaboración de la base de datos**

**Revisión de la base de datos**

**✦ Ponderación de los resultados del pretest y posttest**

**✦ Se calculó desviación estandar media del prestes y posttest**

- ❖ El estudio se hizo con un nivel de significancia del 0.05

Se realiza prueba de t de Student para conocer la significancia estadística

La información se procesa el programa SPSS versión 9.0

**Datos generales**

**Medidas de tendencia central y variables de asociación**

- ✓ Edad
- ✓ Preparación académica
- ✓ Antigüedad

**Experiencia en UCI**

**Aspectos de la ventilación mecánica**

**Conocimiento**

**Manejo**

**Cuidados de enfermería**

**Conocimiento**

**Manejo**

**Evaluación estadística del programa educativo: comparación de medias de los grupos antes de la aplicación del programa y posterior a su aplicación. Se utiliza la t de Student para la comparación de las medias de ambos momentos y por ser una muestra pequeña**

### **3.7 Limitaciones**

Entre las dificultades que se presentaron en el transcurso de la investigación se pueden señalar las siguientes

- Dilatación del tiempo de aplicación del pretest debido que hay sólo una enfermera asignada a cada turno y tiene un gran volumen de trabajo
- Por el tipo de trabajo continuo de 24 horas lo cual impedía agrupar a las enfermeras pues hubo que dividir las en dos grupos
- Ajuste de horario por la médica intensivista del área para el logro de la jornada educativa



**CAPITULO IV**  
**PROPUESTA DE EDUCACION PERMANENTE**

**MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL LUIS FABREGA  
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA  
DOCENCIA DE ENFERMERÍA**

**Curso de Educación Permanente Manejo de Pacientes con Ventilación**

**Mecanica**

**Periodo Julio a noviembre de 2008**

**2 y 4 miercoles de cada mes**

**N de horas 6 horas por mes**

**Total de Horas 30 horas**

**Perfil de participante Licenciadas en Ciencias de Enfermeria**

**Laborar en Cuidados intensivos y/o Urgencias**

**Perfil del facilitador**

**Medico intensivista**

**Medico internista**

**Enfermera especialista en cuidados críticos**

**Licenciados en terapia respiratoria**

**Técnicos o licenciados en Biomédica**

**Aspectos administrativos**

**Asistencia del 90 %**

**Derecho a certificación**

## **Aprobación de evaluación (examen escrito)**

### **Introducción**

El desarrollo científico y de las nuevas tecnologías y los cambios producidos en los procesos de salud de nuestro país motiva a crear programas educativos que den respuestas a las necesidades educativas de los profesionales de enfermería

Es importante recordar que el ejercicio profesional de la enfermería es dinámico interactivo y debe responder a las necesidades cambiantes de los pacientes quienes demandan cuidados de acuerdo con sus hábitos costumbres y estado de salud este ultimo determina el nivel de atención donde el usuario debe ser atendido y por tanto la tecnologia que ha de utilizarse para su tratamiento debe garantizar la satisfacción de sus necesidades con el fin de mejorar su calidad de vida

### **Justificación**

La búsqueda de la calidad del cuidado es una oportunidad para redescubrir la identidad profesional pues el desarrollo tecnico y científico de la profesion está orientado primordialmente a satisfacer las necesidades del paciente mejora la comprension de las organizaciones de enfermería en las instituciones de salud y las reorienta hacia la formulación de estrategias de mejoramiento continuo apoyadas en la investigación la evaluación y la discusión a través de la educación permanente

Es importante transformar la práctica profesional en desempeño autónomo reflexivo flexible abierto y ético que conlleva a la elaboración y ejecución de

programas de educación permanente para orientar a los profesionales en ejercicio hacia las nuevas tendencias y facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje

### **Objetivos**

Proporcionar los conocimientos necesarios que permitan a la enfermera identificar los cambios fisiopatológicos que se pueden presentar durante el manejo de paciente que utilizan ventilacion mecanica

Proporcionar conocimientos sobre fisiologia pulmonar ventilacion mecánica indicaciones para la ventilacion mecanica programación del ventilador y tipos de ventilación mecanica

Puntualizar los cuidados de enfermeria que se aplican al paciente sometido a ventilacion mecánica para el logro de una mayor comodidad física y psíquica

Proveer conocimientos a la enfermera que le permitan relacionar los fundamentos teóricos con los cuidados de enfermeria

Reforzar la programación del ventilador mecanico en la Unidad de Cuidados Intensivos

**Realizar taller sobre programación del ventilador mecánico**

**Aplicar un postest para evaluar los conocimientos aprendidos**

**Contenido temático**

<b>Contenido</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>Metodología</b>
<b>Módulo N 1</b>  1 1 Fisiología pulmonar  Regulación de la respiración Ventilación Difusión Volumenes pulmonares	Longston R 1998 Terapia Intensiva Editorial Panamericana 3 edición Buenos Aires Argentina	Técnica expositiva
<b>Modulo N 2</b>  2 1 Ventilación mecánica  Indicaciones Tipos de ventilación Complicaciones relacionadas	Longston R (1998) Terapia Intensiva Editorial Panamericana 3 edición Buenos Aires Argentina  Parson P y Wiener J (2000) Secretos de los Cuidados Intensivos 2 edición Editorial Mc Graw Hill Interamericana Mexico 691 pags	Expositiva
<b>Modulo N° 3</b>  3 1 Tipos de ventiladores  Ciclos de tiempo Ciclos de volúmenes Presión positiva Presión negativa	Parson P y Wiener J (2000) Secretos de los Cuidados Intensivos 2 edición Editorial Mc Graw Hill Interamericana Mexico 691 pags	Expositiva

Modulo N 4	Rippe R (1998)	Expositiva
4 1 Programación del ventilador mecánico	Manual de Cuidados intensivos 2ª Ed	Participativa
Parametros normales	Editorial Salvat Mexico	Taller
Ajustes iniciales	431págs	
Modulo N° 5	Urden L Lough M y Stacy K (2000)	Expositiva
5 1 Cuidados de enfermería	Cuidados Intensivos En Enfermería	Participativa
Emocionales	3 Ed Editorial	Taller
Fisicos	Océano Espana 533 pags	

#### **Cronograma de la programación tematica**

<b>Fecha</b>	<b>Temas</b>	<b>Observaciones</b>
09 y 23 julio-2008	1 1 Fisiologia pulmonar	
Modulo N 1	Regulacion de la respiracion Ventilacion Difusión Volumenes pulmonares	
06 y 20-agosto	2 1 Ventilación mecánica	
Modulo N° 2	Indicaciones Tipos de ventilacion Complicaciones relacionadas	
10 y 24 –sept 2008	3 1 Tipos de ventiladores	
Modulo N 3	Ciclos de tiempo Ciclos de volúmenes Presion positiva Presion negativa	

08 y 22 octubre-2008  Módulo N 4	4 1 Programación del ventilador mecánico  Parámetros normales Ajustes iniciales	
12 y 26-nov 2008  Modulo N 5	5 1 Cuidados de enfermería  Emocionales Físicos	Practica en area de cuidados intensivos
10 dic 2008	Evaluacion	Aplicacion del test
17-dic-09	Cierre del curso	Entrega de certificaciones

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1 Alpach Y y William S (2000) Cuidados Críticos del Adulto Editorial interamericana Mc Graw Hill Buenos Aires Argentina 2136 pags
- 2 Longston R (1998) Terapia Intensiva Editorial Panamericana 3 edicion Buenos Aires Argentina 563 págs
- 3 Parson P y Wiener J (2000) Secretos de los Cuidados Intensivos 2ª edición Editorial Mc Graw Hill Interamericana México 691 págs
- 4 Rippe R (1998) Manual de Cuidados Intensivos 2 Ed Editorial Salvat México 431págs
- 5 Rippe R (1998) Manual de Cuidados Intensivos 2 Ed Editorial Salvat México 431págs
- 6 Stinson K (1992) Enfermería Clínica Avanzada Editorial Sintesis España 2019 pags
- 7 Urden L Lough M y Stacy K (2000) Cuidados intensivos en enfermería 3 Ed Editorial Oceano Espana 533 págs
- 8 Velez H (1997) Fundamentos de medicina del paciente en estado critico 2 Edi Editorial Rojo Colombia 463 pags
- 9 Velinda A y Sánchez B (2002) El arte y la ciencia del cuidado Editora Unibiblos Bogota Colombia 346 págs
- 10 Villavicencio N (1990) Texto para la especialización de enfermería intensiva Editorial Pueblo Cuba 321 págs



**CAPITULO V**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA APLICACION DE LA**  
**PROPUESTA**

**Caracterización de las enfermeras que laboran en la unidad de Cuidados Críticos  
Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006**

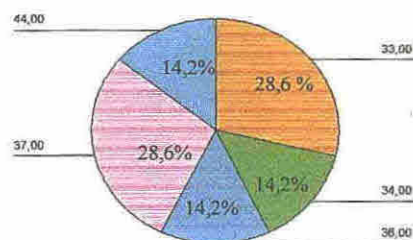
Se presenta la caracterización de las enfermeras que representan la población en estudio y para ello se analizarán las variables generales que orientarán sobre las edades preparación académica años de servicio como enfermera y los años de experiencia en la Unidad de Cuidados Críticos

**Cuadro 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS EDADES DE LAS ENFERMERAS QUE LABORAN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS, HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

EDAD (Años)	RESPUESTAS DE LAS ENFERMERAS	
	Nº	%
33	2	28,6
34	1	14,2
35	0	00,0
36	1	14,2
37	2	28,6
Más de 38	1	14,2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 1**  
**Distribución De Las Edades De Las Enfermeras Que Laboran En La Unidad De Cuidado Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas Año 2006.**



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Análisis de Cuadro 1**

La edad de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos se observa desde los 33 años lo que indica cierto grado de madurez y experiencia en la atención del paciente crítico. Observamos que el 42.9 % de las enfermeras se encuentran entre las edades de 33 a 35 años el cual se considera un grupo joven sin embargo también contamos con un grupo de 14.3% de profesionales que lo representa una enfermera de 36 años y otro pequeño grupo de 14.3% lo representan las enfermeras en el grupo atareo de más de 38 años de edad este último probablemente sus años de experiencia profesional lo lleve a ofrecer un buen manejo de los cuidados de enfermería en pacientes que reciben ventilación mecánica este aspecto se valorará más adelante.

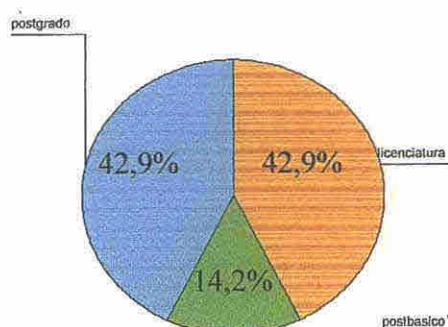
Algunos autores consultados indican que este grupo atareo se encuentra en una etapa de gran productividad en la cual las contribuciones profesionales alcanzan su punto culminante y obtiene el mayor rendimiento de sus actividades profesionales y generan también contribuciones directas con la sociedad a través de la práctica con usuarios, educación a futuros profesionales y conducción de investigaciones que dan significado a la contribución de la enfermería dentro del sistema de servicio de salud.

**Cuadro 2. GRADO ACADÉMICO DE LAS ENFERMERAS QUE  
LABORAN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS,  
HOSPITAL LUIS FÁBREGA VERAGUAS, 2006**

GRADO ACADÉMICO	RESPUESTAS DE LAS ENFERMERAS	
	Nº	%
Licenciatura	3	42,9
Post- Básico en Cuidados Críticos	1	14,2
Post- Grado en Cuidados Críticos	3	42,9
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 2**  
Perfil académico de las enfermeras que laboran  
en la Unidad de Cuidados Críticos.  
Hospital Luis Fábrega, Veraguas,  
Año 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

## **Análisis del Cuadro 2**

Segun los resultados en relacion con el ultimo titulo obtenido de las enfermeras encuestadas indican que el 42 9% tienen solo la licenciatura en enfermería esta es la minima preparacion que se exige en la actualidad para laborar en cualquier area de salud de enfermeria Sin embargo vemos que una enfermera (14 1%) tiene el post básico en Cuidados Criticos y 3 (42 9%) la especialidad en cuidado critico En conclusion el 57% de las enfermeras tienen una preparación formal en cuidados criticos del paciente adulto lo que la hace competente para laborar en esta unidad de atención directa Se espera que este ultimo grupo tenga un mejor conocimiento sobre manejo de paciente con ventilación mecánica

El perfil academico de la enfermera la faculta en una gran diversidad de funciones que la lleva a poder hacer juicios acertados y tomar buenas decisiones en la practica profesional asi mismo esta dotada de conocimientos y habilidades para emplear los diferentes procesos de una forma segura

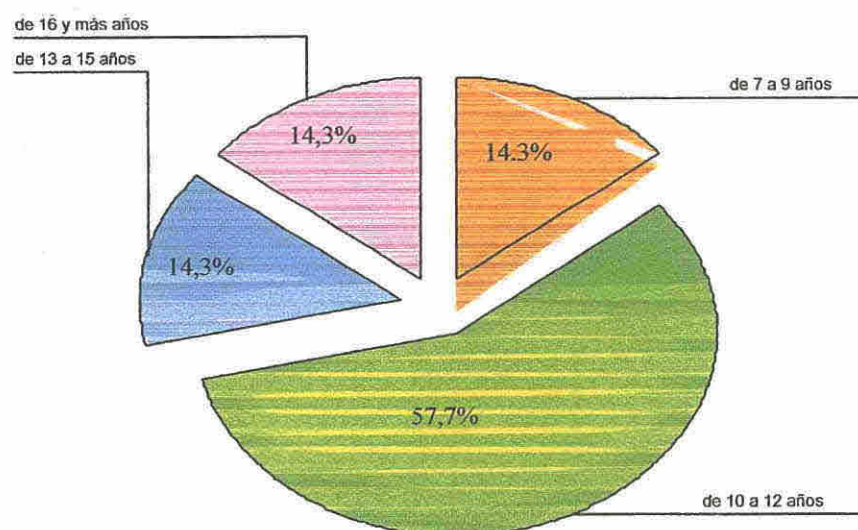
Actualmente las estadísticas demuestran que las enfermeras especialistas en cuidados criticos del adulto representan unas de las profesionales de la enfermeria de mayor escasez

**Cuadro 3. AÑOS DE SERVICIO COMO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS, HOSPITAL LUIS FÁBREGA  
VERAGUAS, 2006**

AÑOS DE SERVICIO (Antigüedad)	RESPUESTAS DE LAS ENFERMERAS	
	Nº	%
7 - 9	1	14,3
10 - 12	4	57,1
13 - 15	1	14,3
16 y más	1	14,3
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 3.**  
Antigüedad de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos,  
del Hospital Luis Fábrega, Veraguas, Año 2006



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

### **Análisis de Cuadro 3**

Al analizar los resultados relacionados con los años de servicio profesional (antigüedad) de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fabrega resalta el grupo de 10 a 12 años de servicios con un 57.7 % (4 enfermeras) el resto de los grupos concentra una sola enfermera para un 14.3 / como se aprecia tanto en el cuadro como en la figura N° 3. Lo importante en este momento será ver la relación de la variable antigüedad con el conocimiento y el manejo de la ventilación mecánica que tengan las enfermeras. Se espera evaluar cuántos años de servicio son los apropiados para que estas enfermeras adquieran las habilidades y destrezas que las hacen competentes para brindar cuidados en áreas muy complejas como cuidados críticos.

También es importante señalar que dentro de su perfil de formación la enfermera especialista debe tener la capacidad de atender al paciente en estado crítico en forma integral priorizando y satisfaciendo sus necesidades con destreza y habilidad utilizando fundamentación científica y el equipo tecnológico existente en las Unidades de Cuidados Críticos.

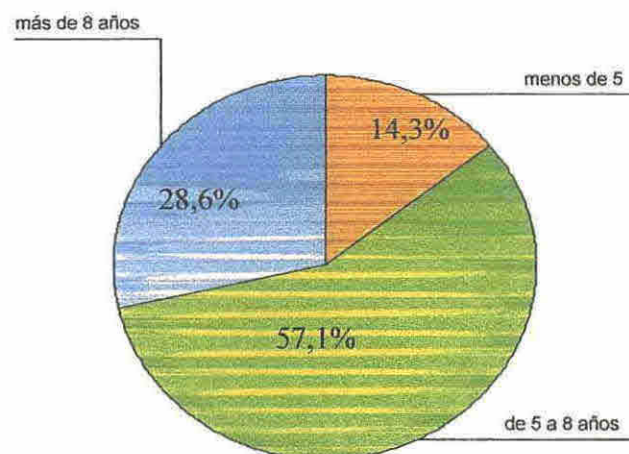


**Cuadro N° 4. AÑOS DE SERVICIO DE LAS ENFERMERAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS, HOSPITAL LUIS FÁBREGA. VERAGUAS, 2006**

AÑOS DE SERVICIO	RESPUESTAS DE LAS ENFERMERAS	
	Nº	%
Menos de 5 Años	1	14,3
5 a 8 Años	4	57,1
Más de 8 Años	2	28,6
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 4**  
Años de servicio profesional de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega. Veraguas, Año 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

#### **Analisis de Cuadro 4**

Al investigar los años de experiencia de las enfermeras en la unidad de Cuidados Críticos encontramos que el 57.1 % de las enfermeras que ofrecen atención a estos pacientes en condiciones de salud críticas y con una expectativa de vida baja tienen de 5 a 8 años de laborar en esta área lo cual demuestra que debe tener suficiente experiencia para lograr un manejo efectivo y eficaz en cuanto a cuidados de enfermería y a manejo de pacientes con ventilación mecánica independientemente si tiene o no especialidad en esta área. Por otro lado observamos un 14.3 % de enfermeras con menos de 5 años de laborar en esta unidad y un grupo muy importante que lo representan el 28.6% con más de 8 años de experiencia ofreciendo cuidados en áreas de gran complejidad se espera un mejor manejo en estos pacientes. Lo importante aquí es saber si este pequeño grupo de enfermeras con poca experiencia tienen la especialidad lo que nos indicaría que poseen las herramientas para brindar una atención efectiva con calidad.

La experiencia de la enfermera en la unidad de cuidados críticos es muy importante ya que si sumamos su preparación académica contamos con un profesional con un conjunto de conocimientos que fundamenta la práctica de la profesión y lo emplea en el pensamiento crítico y creativo.

No obstante es importante recordar que la educación en enfermería suele hacer hincapié en los métodos de ensayo y acierto para responder en determinados tipos de situaciones. Este tipo de método educativo tal vez pueda explicar por qué muchas

enfermeras no estan dispuestas o son incapaces de aplicar los conocimientos a los problemas clinicos

La preparacion del profesional de enfermeria está basada en un conjunto de conocimientos en que se fundamenta la práctica de la profesion y el empleo de los mismos en el pensamiento crítico y creativo para efectos de este estudio y para el futuro es importante considerar los años de experencia de la enfermera como especialistas en las áreas de Cuidados Criticos

Evaluación del conocimiento y el manejo de la ventilación mecánica con variables como grado académico antigüedad experencia y los resultados del pretest aplicados a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fabrega

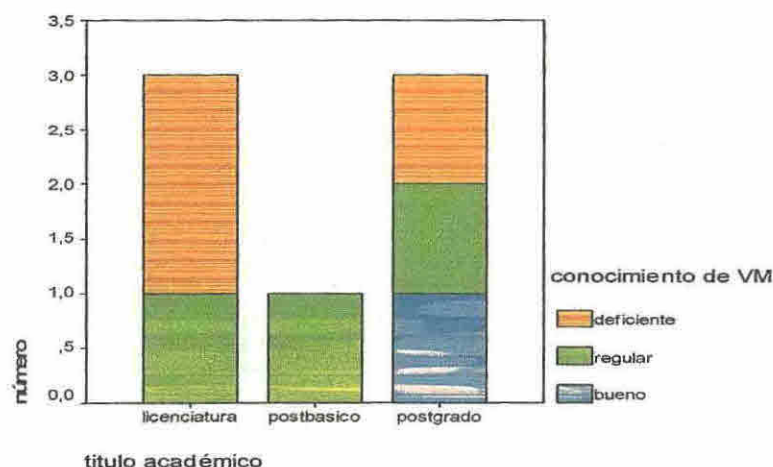
Se ha visto hasta ahora que un poco más de la mitad de las enfermeras que laboran en esta unidad poseen el tiempo de experencia y la preparacion académica pero esperamos en este momento relacionar estas variables con el conocimiento y el manejo de la ventilación mecánica con esto se tratará de ir demostrando nuestras hipótesis de trabajo

**Cuadro 5. CONOCIMIENTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA, SEGÚN EL GRADO ACADÉMICO DE LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS, HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

TÍTULO ACADÉMICO	CONOCIMIENTO DE VENTILACIÓN MECÁNICA							
	TOTAL		BUENO		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
LICENCIATURA	3	100,0	-	-	1	33,3	2	66,7
POST-BÁSICO	1	100,0	-	-	1	100,0	-	-
POST-GRADO	3	100,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>1</b>	<b>14,3</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 5**  
Conocimiento de la ventilación mecánica, según el grado académico de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos. Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

#### **Análisis de Cuadro 5**

La relacion del título académico de las enfermeras muestra que las unicas que poseen conocimientos considerados como buenos estan dentro del grupo de las que han cursado postgrados paradójicamente en este grupo también nos marca un grupo de deficientes lo que evidencia la necesidad de un programa de educación permanente independientemente de la preparación académica Es necesano anotar que el mayor numero de deficientes en el conocimiento se encuentra en aquellas enfermeras que no poseen especializacion en esta area (66 7 %) lo que también sustenta la necesidad de que las enfermeras que laboren en una Unidad de Cuidados Criticos preferiblemente deben tener una preparación especializada en el area

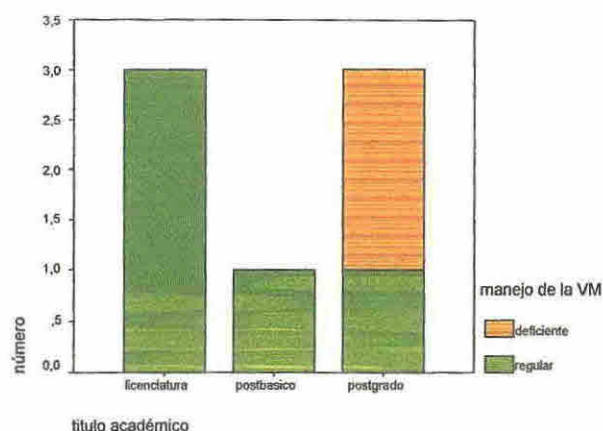
**Cuadro 6. MANEJO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA, SEGÚN EL GRADO ACADÉMICO DE LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

TÍTULO ACADÉMICO	MANEJO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA					
	TOTAL		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Licenciatura	3	100,0	3	100,0	-	-
Postbásico	1	100,0	1	100,0	-	-
Postgrado	3	100,0	1	33,3	2	66,7
TOTAL	7	100,0	5	71,4	2	28,6

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 6**

**Manejo de la ventilación mecánica, según el grado académico de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.**



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

### **Análisis de Cuadro 6**

Para la evaluación del manejo de la ventilación mecánica según la preparación académica se percibe que prácticamente todas las enfermeras presentan una situación regular al medir esta variable y nuevamente paradójicamente encontramos que las únicas 2 que marcan deficiente (28 / ) las encontramos en el grupo de las que han realizado la especialización en el área (66% de las enfermeras con especialidad)

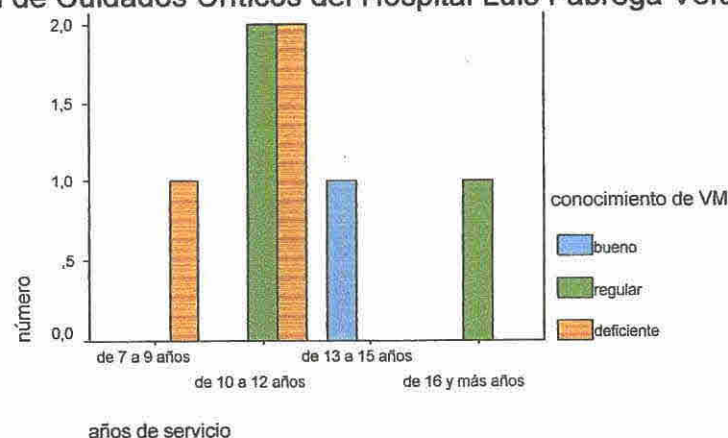


**Cuadro 7. CONOCIMIENTO DE VENTILACIÓN MECÁNICA, SEGÚN ANTIGÜEDAD DE LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

AÑOS DE SERVICIO	CONOCIMIENTO DE VENTILACIÓN MECÁNICA							
	MECÁNICA							
	TOTAL		BUENO		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
7 a 9 Años	1	100,0	-	-	-	-	1	100,0
10 a 12 Años	4	100,0	-	-	2	50,0	2	50,0
13 a 15 Años	1	100,0	1	33,3	-	-	-	-
16 y más	1	100,0	-	-	1	100,0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>1</b>	<b>14,3</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 7**  
Conocimiento de ventilación mecánica, según antigüedad de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas, 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.



### **Análisis de Cuadro 7**

Se aprecia claramente que a menor experiencia mayor probabilidad de encontrar conocimientos deficientes sobre la ventilación mecánica por el contrario el grado de bueno en el resultado de la prueba lo encontramos en las enfermeras con mayor experiencia Cabe destacar que en este caso las que agrupamos con la mayor antigüedad de 16 y mas años de experiencia no obtuvo un resultado de bueno sino de regular reforzándonos la necesidad de un programa de educacion formal que permita mantener la calidad de la atencion

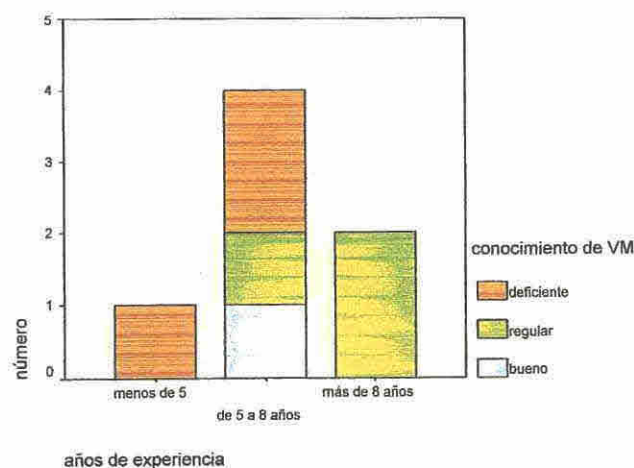
**Cuadro 8. CONOCIMIENTO DE VENTILACIÓN MECÁNICA, SEGÚN EXPERIENCIA DE LAS ENFERMERAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

AÑOS DE EXPERIENCIA	CONOCIMIENTO DE VENTILACIÓN MECÁNICA							
	TOTAL		BUENO		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 5 Años	1	100,0	-	-	-	-	1	100,0
5 a 8 Años	4	100,0	1	25,0	1	25,0	2	50,0
Más de 8 Años	2	100,0	-	-	2	100,0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>1</b>	<b>14,3</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>

Fuente: Encuestas aplicadas alas enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 8**

Conocimiento de ventilación mecánica, según experiencia de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega Veraguas, 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas alas enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

### **Análisis de Cuadro 8**

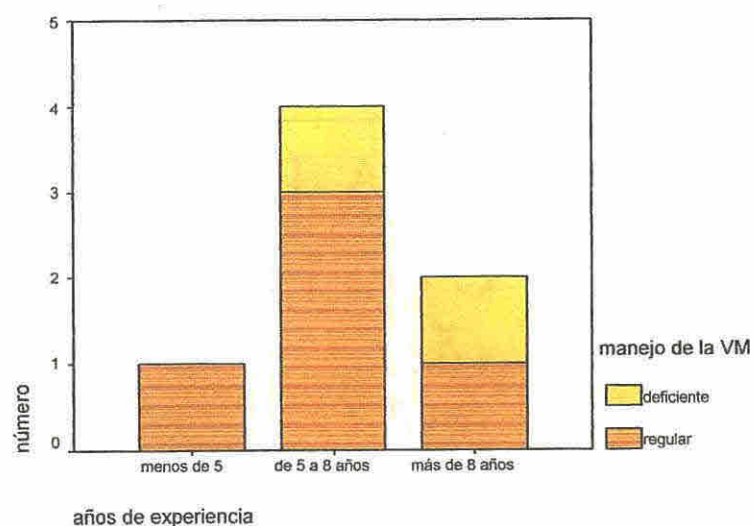
Se encontro el 100% de las enfermeras que marcaron deficiente en el conocimiento acerca de ventilación mecánica tenían menos de 8 anos de laborar en la Unidad de Cuidados Críticos por lo que se puede observar que tanto el conocimiento como la experiencia son imprescindibles para lograr una calidad de atención en esta unidad de pacientes en estado critico El hecho de encontrar el unico caso reportado como bueno en conocimientos en el grupo del medio (5 a 8 años de experiencia en la unidad) y no en el grupo de mayores años de laborar en esta unidad fundamenta la necesidad de actualizar y reforzar los conocimientos que se pueden ir diluyendo a través del tiempo

**Cuadro 9. MANEJO DE VENTILACIÓN MECÁNICA, SEGÚN EXPERIENCIA DE LAS ENFERMERAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

AÑOS DE EXPERIENCIA	MANEJO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA					
	TOTAL		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 5 Años	1	100,0	1	100,0	-	-
5 a 8 Años	4	100,0	3	75,0	1	25,0
Más de 8 Años	2	100,0	1	50,0	1	50,0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>71,4</b>	<b>2</b>	<b>28,6</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 9**  
Manejo de ventilación mecánica, según experiencia de las enfermeras en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

### **Análisis de Cuadro 9**

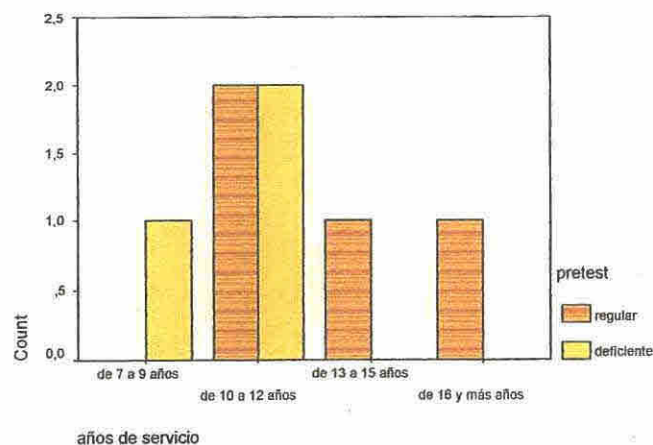
Se han visto hasta ahora los datos acerca del conocimiento de la ventilacion mecanica por parte de las enfermeras pero en este momento se trata del manejo los pacientes con ventilación mecánica el cual segun los resultados obtenidos no esta del todo bien para las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos de este hospital pues refleja un manejo regular y deficiente e incluso que las dos enfermeras en quien encontramos un manejo deficiente están dentro del grupo de mayor tiempo de laborar en la unidad igual como se aprecian en el cuadro y la grafica N 8 lo que sigue reforzando la necesidad de intervención en programas de capacitacion

**Cuadro 10. DISTRIBUCIÓN DE RESULTADOS DEL PRETEST, SEGÚN AÑOS DE SERVICIO DE LAS ENFERMERAS QUE LABORAN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

AÑOS DE SERVICIO	PRETEST					
	TOTAL		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
7 a 9 Años	1	100,0	-	-	1	100,0
10 a 12 Años	4	100,0	2	50,0	2	50,0
13 a 15 Años	1	100,0	1	100,0	-	-
16 y más Años	1	100,0	1	100,0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>57,1</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 10**  
Distribución de resultados del Pretest, según años de servicio de las enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

#### **Análisis de Cuadro 10**

Después de todo este análisis se aplica el Pretest a las enfermeras con los conocimientos que deben poseer sobre el manejo de los pacientes con ventiladores mecánicos en las unidades de cuidados críticos. Como se explica en la metodología este instrumento se encuentra en los anexos de este trabajo. Se puede observar que el total de pruebas reportadas como deficientes pertenecen a las enfermeras con menos años de servicio y se demuestra que a medida que aumenta el tiempo de servicio tiende a mejorar el conocimiento según los datos recogidos en el pretest pero ninguna enfermera logra obtener una calificación de buena para esta prueba lo cual nos lleva a ratificar la necesidad de la capacitación formal y continuada a las enfermeras del área de cuidados críticos. Más adelante se evaluará qué pasa si se realiza una intervención en capacitación sobre el manejo de pacientes con ventilación mecánica y se volverá a aplicar esta prueba para comprobar si realmente es necesaria una intervención con un programa educativo.



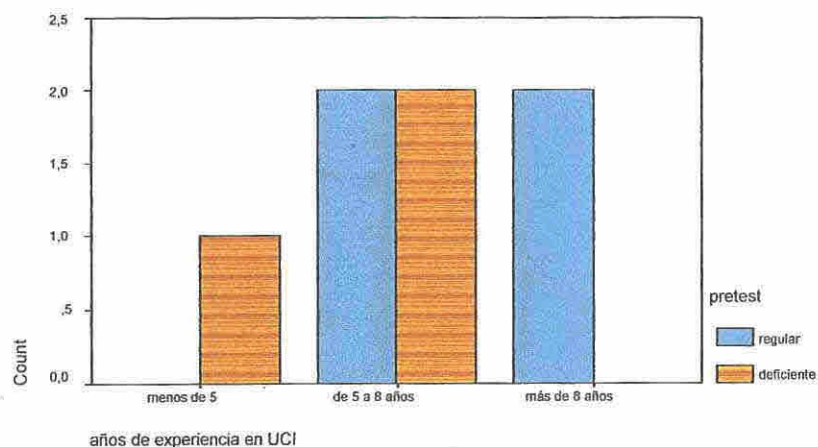
**Cuadro 11. DISTRIBUCIÓN DE RESULTADOS DEL PRETEST, SEGÚN AÑOS DE EXPERIENCIA DE LAS ENFERMERAS LABORANDO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS DEL HOSPITAL LUIS FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

AÑOS DE EXPERIENCIA	PRETEST					
	TOTAL		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 5 Años	1	100,0	-	-	1	100,0
5 a 8 Años	4	100,0	2	50,0	2	50,0
Más de 8 Años	2	100,0	2	100,0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>57,1</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 11**

Distribución de resultados del Pretest, según años de experiencia de las enfermeras laborando en la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.



**Análisis de Cuadro 11**

Este pretest mide los conocimientos acerca del manejo y cuidado del paciente con ventilación mecánica de la unidad de cuidados Críticos del Hospital Dr Luis Fábrega pero esta vez con enfermeras que laboran dentro de la unidad se encuentran resultados deficientes en las enfermeras con menos de 8 años de laborar en esta unidad pero de igual manera todas las enfermeras obtienen resultados apenas regulares

### **Evaluación del conocimiento sobre el manejo de pacientes con ventilacion mecánica**

La preparación del profesional de enfermería esta basada en un conjunto de conocimientos que se fundamentan en la práctica de la profesión y su aplicacion en el pensamiento crítico y creativo para efectos de este estudio y para el futuro es importante considerar los años de experiencia de la enfermera como especialistas en las áreas de Cuidados Críticos

No obstante es importante recordar que la educación en enfermeria suele hacer hincapie en los métodos de ensayo y acierto para responder en determinados tipos de situaciones Este tipo de metodo educativo tal vez pueda explicar porque muchas enfermeras no están dispuestas o son incapaces de aplicar los conocimientos a los problemas clinicos

Es necesario realizar la evaluación de variables que nos aclaren el nivel de conocimientos que poseen estas enfermeras y su relacion con el manejo de los cuidados en pacientes tratados con ventilacion mecánica

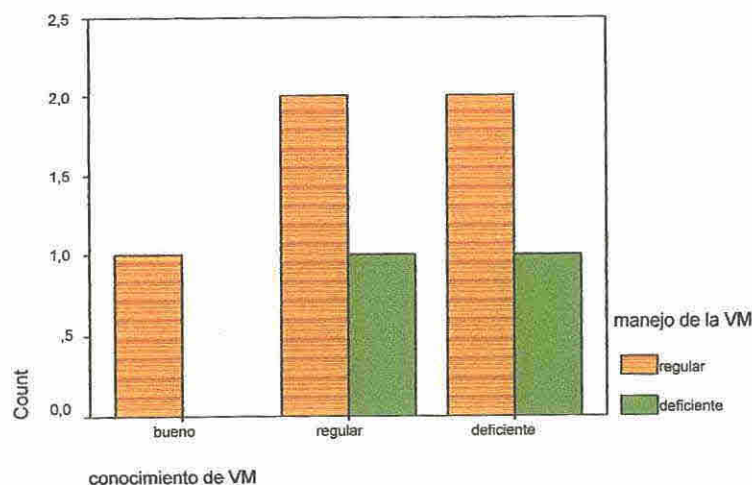
**Cuadro12. MANEJO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA SEGÚN EL CONOCIMIENTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA DE LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS, HOSPITAL LUIS CHICHO FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

CONOCIMIENTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA	MANEJO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA					
	TOTAL		REGULAR		DEFICIENTE	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno	1	100,0	1	100,0	-	-
Regular	3	100,0	2	66,7	1	33,3
Deficiente	3	100,0	2	66,7	1	33,3
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>71,4</b>	<b>2</b>	<b>28,6</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura 12**

Manejo de la Ventilación Mecánica según el conocimiento de la ventilación mecánica de las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Luis Chicho Fábrega, Veraguas. 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

### **Análisis de Cuadro 12**

No se encontro ninguna enfermera que obtuviera una calificacion de buena tanto en el manejo como en el conocimiento acerca de la ventilación mecanica Solo se encontro una enfermera que presenta un conocimiento bueno pero con un manejo regular parece que la tendencia es encontrar regular o deficiente conocimiento y regular o deficiente manejo de los pacientes con ventilación mecanica

El tema del manejo de ventilación mecanica cobra gran importancia ya que anteriormente se encontro al grupo de enfermeras deficientes en conocimientos acerca de la ventilacion mecanica Se observa cómo están las habilidades y destrezas en el manejo de la ventilacion mecanica aplicadas a los pacientes de cuidados intensivos por las enfermeras de esta Unidad Para las enfermeras las funciones que realizan en sus unidades de trabajo les brinda cierto grado de satisfaccion ya que le exige una profunda y permanente conciencia de propositos y metas encaminadas a satisfacer las necesidades de los pacientes a su cargo por otro lado la atención de la enfermera tiene como prioridad buscar la efectividad y eficacia en el manejo del paciente para lograr mejorar la calidad asistencial

El manejo de la ventilación mecanica tiene sus bases en la preparación academica de la enfermera intensivista al evaluar esta variable se observa que las enfermeras que laboran en la unidad de cuidados intensivos tienen un manejo bueno de estos pacientes por otro lado se ve un porcentaje muy significativo (71% ) con un manejo regular se observa buen rendimiento de las enfermeras al evaluar las

**habilidades y destrezas y no el conocimiento a pesar de contar con una preparación académica de especialistas en cuidados críticos del adulto**

## **Conocimiento de cuidados de enfermería de las enfermeras que laboran en cuidados críticos**

Cabe mencionar que el paciente con ventilación mecánica en sus generalidades adolece de la posibilidad de satisfacer el 90% de sus necesidades convirtiéndolas en interferidas las cuales han de ser satisfechas mediante los cuidados de enfermería. Estas necesidades se caracterizan por respirar con normalidad, comer y beber adecuadamente, eliminar los desechos del organismo, movimiento y mantenimiento de una postura adecuada, mantener la temperatura y higiene corporal, ya que el paciente se encuentra en un estado crítico, la mayoría de ellos sometidos a ventilación mecánica y soporte hemodinámico que le van a permitir preservar la vida con la colaboración de la enfermera, quien es la responsable de los cuidados durante las 24 horas del día.

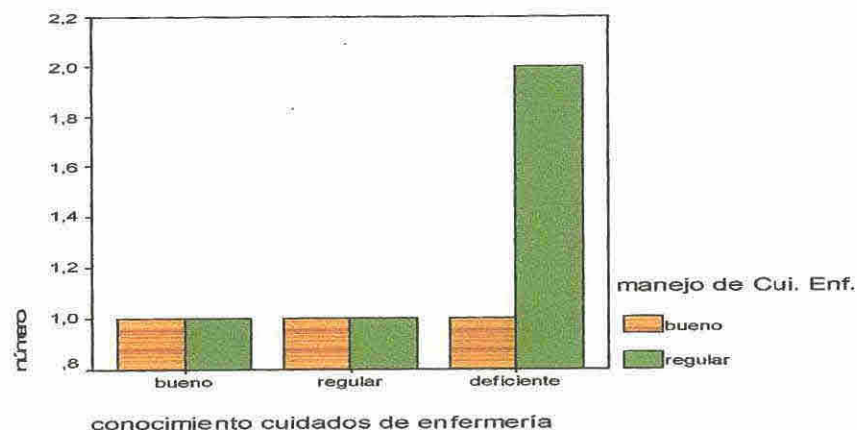
Generalmente estas necesidades son satisfechas por el mismo individuo cuando este posee el conocimiento, la fuerza y la voluntad para cubrirlas, pero cuando alguno de estos factores falla, éstas no pueden ser satisfechas por él mismo, generando un problema de salud. Es ahí cuando interviene la enfermera o enfermero ayudando al paciente a satisfacer sus necesidades.

**Cuadro 13. MANEJO DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA SEGÚN EL CONOCIMIENTO DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS, HOSPITAL LUIS CHICHO FÁBREGA, VERAGUAS, 2006.**

CONOCIMIENTO EN CUIDADOS DE ENFERMERÍA	MANEJO DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA					
	TOTAL		BUENO		REGULAR	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno	2	100,0	1	50,0	1	50,0
Regular	2	100,0	1	50,0	1	50,0
Deficiente	3	100,0	1	33,3	2	66,7
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>3</b>	<b>42,9</b>	<b>4</b>	<b>57,7</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

**Figura13**  
Manejo del Cuidado de Enfermería con el conocimiento sobre cuidados de enfermería en las enfermeras de la Unidad de Cuidados intensivos, Hospital Luis Chicho Fábrega, Veraguas. 2006.



Fuente: Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Luis Fábrega, Veraguas, 2006.

### **Análisis de Cuadro 13**

En cuanto al manejo de cuidados de enfermería el cual se separa del manejo del área de ventilación mecánica no se encontró ningún resultado deficiente lo cual es la práctica diaria de la enfermera y habla de su destreza pero cuando se valora el conocimiento en este mismo tema de los cuidados de enfermería se encontró que si existen 3 de las 7 enfermeras (42 %) que presentan un resultado deficiente. Se debe anotar que en este renglón si se logró encontrar resultados buenos para ambas variables situación que no ocurría cuando se evaluaba la ventilación mecánica. Esto lleva a validar que los servicios de áreas críticas requieren de personal de enfermería especializado para poder brindar una atención de calidad.

Se encuentran enfermeras con conocimientos deficientes pero con un buen manejo de los pacientes con ventilación mecánica lo que refuerza la atención de los pacientes basado en habilidad y destreza de la enfermera.



**Intervencion con un programa educativo Comparación estadística de la media del resultado del Pretest y el Postest a través de la t de student**

Luego de los resultados obtenidos se prepara un programa educativo en los temas deficitarios que una enfermera de la Unidad de Cuidados Criticos debe dominar y se les lleva a una capacitacion modular luego se vuelve a aplicar una prueba escrita (postest) y se comparan los resultados para evaluar si esta intervención es apropiada para elevar la calidad de la atención a los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Criticos del Hospital Dr Luis Fabrega Esta intervencion será evaluada a través del estadístico de la t de student el cual nos permite hacer comparacion de dos medias y determinar la significancia estadística sobre todo para muestras pequenas como la utilizada en esta investigación para lo cual se buscará la estadística de datos pareados Hay que destacar que en el Postest todas las enfermeras obtuvieron resultados correspondientes a buenos el 100 / de ellas logro aprovechar al maximo la capacitacion brindada

**Cuadro 14 CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADO DEL PRETEST  
SEGUN EL GRUPO DE ESPECIALISTAS Y NO ESPECIALISTAS  
EN EL MANEJO DE PACIENTES CON VENTILACIÓN MECÁNICA  
DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS HOSPITAL  
LUIS FÁBREGA VERAGUAS 2006**

Clasificación de los Resultados del Pretest	Enfermeras Encuestadas					
	TOTAL		Con Especialidad		Sin Especialidad	
	N	%	N	%	N	%
Bueno	1	14.2	1	14.2		
Regular	4	57.2	2	28.6	2	28.6
Deficiente	2	28.6	1	14.2	1	14.2
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100.0</b>	<b>4</b>	<b>57.0</b>	<b>3</b>	<b>42.9</b>

Fuente Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fabrega Veraguas salida del programa SPSS

Luego de aplicado el pretest a las enfermeras estudiadas observamos que el 57.1 % tienen especialidad de ellas el 14.2 % obtuvo un resultado del pretest bueno el 28.6 % regular y el 14.2 % tuvo resultados deficientes

Por otro lado observamos que el 42.9 % pertenece al grupo de las enfermeras generales de éstas el 28.6 % obtuvo resultado del pretest regular y el 14.2 % deficientes. No encontramos resultados excelentes. Luego de analizar estos valores se prepara un programa educativo con los temas deficitarios considerando aquellos que la enfermera de la Unidad de Cuidados Críticos debe dominar y se les lleva a una capacitación modular y se medirá los resultados a través de un postest el mismo se verá más adelante.

**Cuadro 15 EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN CON UN PROGRAMA EDUCATIVO A ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS DEL HOSPITAL LUIS FABREGA VERAGUAS 2006**

	Media	N	Desv Estandar
Par 1	17 5771	7	534 <sup>5</sup>
pretest posttest	23 4285	7	.0000

**TEST PAREADOS**

Resultado	Diferencias				t	gl	Sig (2 colas)
	Media	Desviac Stand	Interv de conf para un 95 /				
			Inferior	Superior			
Pretest posttest	20 5028	534	934	1 922	7 07	6	000

Fuente Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006 Salida del programa SPSS

Al analizar los datos se observa una T de Student de 7 07 con seis grados de libertad lo cual indica que la intervención con el programa educativo tuvo buenos resultados Basandose en la aplicacion del posttest si es necesario para el grupo de enfermeras de esta Unidad de Cuidados Criticos elaborar un programa de educacion permanente que dé respuestas a las necesidades educativas Se presenta una t significativa que al evaluar la p para las 2 colas se encuentra estadísticamente significativa = 0 000 El intervalo de confianza para un 95 % de significancia resulta entre 0 934 y 1 922 donde se incluye el 1

Esto demuestra estadísticamente que la implementación de un programa en una unidad o grupo como el analizado es de gran significancia lo cual confirma uno de los objetivos y la hipótesis de trabajo planteada

**Cuadro N 16 EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON EL PROGRAMA EN LA VENTILACIÓN MECÁNICA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS HOSPITAL LUIS FABREGA VERAGUAS 2006**

**Estadística simple pareada**

PARES EVALUADOS		Media	N	Desv Standar	Error Standar medio
Pair 1	pretest ventilacion mecánica	11 8571	7	7559	2857
	postest ventilación mecánica	13 8571	7	0000	0000

**Test pareado simple**

PARES EVALUADOS	Diferencias					t	gl	Sig (2 colas)
	Media	Desv Standar	Error Standar medio	Intervalo de Confianza				
				95%				
				Inferior	Superior			
Pretest ventilación mecánica posttest ventilación mecánica	12 857	7559	2857	5866	1 9848	4 500	6	004

**Fuente** Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006 Salida del Programa SPSS

Ocurre igual que para la comparación de las medias del Pretest y el Postest en este caso se desea evaluar las preguntas que se refieren a la ventilación mecánica en el Pretest e igualmente en el Postest. En este caso se observa que a pesar de que la *t* de student es significativa es menor que la obtenida en la prueba general y puede verse que la *p* es significativa pero ya es mayor que la encontrada anteriormente ( $p = 0.004$  para ventilación mecánica y  $p = 0.000$  para la general). Se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$  hay diferencias significativas entre las puntuaciones de la preprueba con la posprueba en lo referente a la ventilación mecánica contemplado en el programa.

**Cuadro 17 EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON EL PROGRAMA EN LOS CUIDADOS DE LOS PACIENTES CON VENTILACION MECANICA EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS HOSPITAL LUIS FABREGA VERAGUAS 2006**

**Estadística Simple Pareada**

DATOS EVALUADOS	Media	N	Desv Standar	Erro estandar media
Pretest cuidados paciente	5 7142	7	8997	3401
Postest cuidados de pacientes	7 2857	7	0000	0000

**Test Pareado Simple**

DATOS EVALUADOS	Diferencias					t	gl	Sig  (2-colas)
	Media	Desv Standard	Error Standard Media	Intervalo de Confianza				
				95%				
				Inferior	Superior			
Pretest cuidados paciente P test  De cuidados paciente	6 4999	8997	3401	3107	1 9750	3 361	6	015

**Fuente** Encuestas aplicadas alas enfermeras de la Unidad de Cuidados Criticos Hospital Luis Fabrega Veraguas 2006 Salida de Programa SPSS

De igual manera ocurre cuando se aplica la prueba estadística resultando una t de Student de 3 361 con 6 grados de libertad y una desviación estandar de 0 015 demostrando que el programa educativo es estadísticamente significativo

Para el caso de los cuidados de los pacientes bajan bastante la  $t$  de student y la  $p$  aunque es estadísticamente significativa. Esto es fácil de comprender ya que este tema fue el que mejor resultó en las evaluaciones que se les aplicaron a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos lo que significa que hay que reforzar el área pero no con tanto énfasis como en los anteriores. La importancia de aplicar esta comparación de medias en los tres niveles es que nos permite ver dónde se debe reforzar más el programa.

**Cuadro 18 DIFERENCIAS DE MEDIAS DE LOS RESULTADO DEL PRETEST Y EL POSTEST SEGUN EL GRUPO DE ESPECIALISTAS Y NO ESPECIALISTAS EN EL MANEJO DE PACIENTES CON VENTILACIÓN MECANICA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS CRÍTICOS HOSPITAL LUIS FABREGA VERAGUAS 2006**

Enfermeras no especialistas		Enfermeras especialistas	
Numero preguntas correctas en pretest	Diferencia preguntas correctas del posttest menos el pretest	Numero preguntas correctas en pretest	Diferencia preguntas correctas del posttest menos el pretest
17 0	6,0	16 0	5,0
18 0	6 0	20 0	4 0
15 0	8,0	18 0	6,0
		19 0	6 0
Media 16 7	Media 6,7	Media 18,3	Media 5 3

**Estadística Simple Pareada**

ESPECIALIDAD		RESULTADO DE PRETEST	RESULTADO DE POSTEST
Si	N	4	4
	Media	18 2500	23 5000
	Desviación estándar	0 8165	0 0000
No	N	3	3
	Media	16 6667	23 3333
	Desviación Estándar	0 5774	0 0000
Total	N	7	7
	Media	17 4580	23 4166
	Desviación Estándar	0 7559	0 0000

Fuente Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fábrega Veraguas salida del programa SPSS

Luego de aplicado el pretest y el posttest comparamos las medias de los grupos observamos que existe una pequeña diferencia en los resultados de las medias de las enfermeras especialistas (media = 18 2500) con las no especialistas (media =16 6667) nos atrevemos a destacar que no basta con tener una especialidad sino que estos resultados refuerzan la necesidad de contar con un programa de educación permanente que ayude a este grupo de enfermera a mantener los conocimientos actualizados Se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$  hay diferencias entre las puntuaciones de la preprueba con la posprueba en lo referente a las enfermeras con especialidad ya que ellas demuestran mayor conocimiento en el manejo de pacientes con ventilación mecánica contemplado



## **CONCLUSIONES**

- El perfil académico de la enfermera intensivista la hace competente en una gran diversidad de funciones con los conocimientos y habilidades necesarias para manejar pacientes con ventiladores mecánicos
- El 57 % de las enfermeras tienen una preparación formal en cuidados críticos del paciente adulto con una experiencia de 5 a 8 años de ofrecer atención a estos pacientes en condiciones de salud críticas y con una expectativa de vida baja lo que las faculta y hace competente para laborar en esta área de mayor complejidad
- Existe una debilidad en el conocimiento teórico del manejo y los cuidados de enfermería a pacientes con ventilación mecánica por lo que es necesario reforzarlo ya que no hay mayor diferencia de este conocimiento con el grado académico y la antigüedad de la enfermera laborando en la unidad de cuidados críticos
- Los resultados del pretest demuestran la necesidad de elaborar un Programa de Educación Permanente para enfermeras(os) que manejan pacientes con ventilación mecánica ya que los resultados fueron clasificados entre regular y deficiente Esta es la única hipótesis de trabajo que categóricamente podemos

**demostrar como hipótesis alternativa hacia la necesidad de la elaboración del programa educativo**

- **No se encontro ninguna enfermera que obtuviera una calificación de buena tanto en el manejo como en el conocimiento acerca de la ventilación mecánica Pero si encontró una enfermera que presenta un conocimiento bueno pero con un manejo regular lo que justifica la necesidad de elaborar un programa educativo que refuerce estos conocimientos en este grupo de profesionales**
- **La elaboración de un programa educativo contribuirá de forma significativa a la sociedad ya que se contará con un personal de enfermeria capacitado y actualizados en conocimientos y manejo de pacientes que requieren del uso de ventilador mecánico para mejorar su estado de salud**
- **En el Postest se encontró que el 100% de las enfermeras obtuvieron resultados correspondientes a buenos logrando así aprovechar al máximo la capacitacion brindada Los resultados del pretest comparados luego con el postest llevan a validar el programa educativo ya que todas las enfermeras obtuvieron muy buenas calificaciones luego de la capacitacion**
- **La comparacion de las medias del pretest y el postest demuestran significativamente la efectividad del programa disenado en este grupo de enfermeras(os) basandose en una T de Student de 7.07 con seis grados de**

libertad una  $p = 0.000$  con intervalos de confianza para un 95 % de significancia resulta entre 0.934 y 1.922 donde se incluye el 1

- Se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$  hay diferencias entre las puntuaciones de la preprueba con la posprueba en lo referente a las enfermeras con especialidad ya que ellas demuestran mayor conocimiento en el manejo de pacientes con ventilación mecánica
- Se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$  hay diferencias significativas entre las puntuaciones de la preprueba con la posprueba en lo referente a la ventilación mecánica contemplado en el programa

## **RECOMENDACIONES**

- Brindar la oportunidad a las enfermeras(os) que no tiene la especialidad en cuidados criticos para que la realicen ya que es una necesidad para el manejo de pacientes con ventiladores mecánicos
- Incorporar programa de educación permanente para mantener a estos profesionales con los conocimientos actualizados que garanticen una calidad en la atencion al paciente de la unidad de cuidados críticos del Hospital Luis Fábrega
- Presentar a las autoridades administrativas la sugerencia de ejecutar el programa de educación permanente derivado en este estudio para el personal de enfermeria que brindan cuidados a pacientes criticos el cual beneficiará a un grupo importante de nuestra poblacion
- Realizar evaluaciones luego de la ejecucion para valorar si se han logrado los resultados planeados de este programa educativo
- Todo el personal de enfermería asignado a laborar en esta Unidad de Cuidados Criticos debe ser incluido en este programa de educación permanente independientemente si tiene o no especialidad

- Los gobiernos directivos de hospitales y cuerpos profesionales que informan y apoyan la provisión de servicios de cuidados críticos deben reconocer la importancia de proveer una adecuada capacitada y competente personal de enfermería en cuidados críticos para asegurar la salud y seguridad de algunos de los pacientes más vulnerables del sistema de cuidado de la salud
- Realizar el estudio con una muestra mayor para poder generalizar los resultados

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1 ALPACH Y y WILLIAM S 2000 Cuidados Críticos del Adulto Editorial interamericana Mc Graw Hill Buenos Aires Argentina 2136 págs
- 2 ÁLVAREZ S 1998 Educación Permanente Revista Médica Cubana La Habana Cuba 75 pags
- 3 DIAZ B 1998 Estrategias Docentes para un aprendizaje Significativo OPS Editorial Mc Graw Hill México 153 pags
- 4 HERNÁNDEZ S FERNÁNDEZ C y BAPTISTA P 1998 Metodologia de la Investigacion 3 Ed Editorial McGraw Hill Mexico 501 págs
- 5 HUNGLER P 1995 Investigacion Científica en Ciencias de la Salud 5ta Ed Editorial McGraw Hill Interamericana Mexico 435 págs
- 6 LEDDY S y PEPPER J 1989 Bases Conceptuales de la Enfermería Profesional OPS Mexico 395 págs
- 7 LONGSTON R 1998 Terapia Intensiva Editorial Panamericana 3 edición Buenos Aires Argentina 563 pags
- 8 MARRINER A y RAILE M 1998 Modelos y Teorias en Enfermeria 4 Edición Editorial Harcourt – Broce Espana 554 págs
- 9 PARSON P y WIENER J 2000 Secretos de los Cuidados Intensivos 2 edición Editorial Mc Graw Hill Interamericana México 691 págs
- 10 RIPPE R 1998 Manual de Cuidados Intensivos 2 Ed Editorial Salvat México 431págs
- 11 RIPPE R 1998 Manual de Cuidados Intensivos 2 Ed Editorial Salvat Mexico 431pags
- 12 ROSCHKE M 2006 Evaluación en Procesos de Educación Permanente y Capacitacion en Salud OPS Serie Paltext para ejecutores de programas de Salud N 45 Washington D C 206 págs
- 13 STINSON K 1992 Enfermería Clínica Avanzada Editorial Síntesis España 2019 pags

- 14 URDEN L LOUGH M y STACY K 2000 Cuidados Intensivos En Enfermeria  
3ª Ed Editorial Océano Espana 533 págs
- 15 VELEZ H 1997 Fundamentos de medicina del paciente en Estado crítico 2 Ed  
Editorial Rojo Colombia 463 págs
- 16 VELINDA A y SÁNCHEZ B 2002 El arte y la ciencia del cuidado 1 Ed Editora  
Unibiblos Bogota Colombia 346 págs
- 17 WHITE K 1992 Investigacion sobre los Servicios de Salud Una Antología  
Publicación Científica OPS México 723 págs
- 18 Villavicencio N 1990 Texto para la Especialización de Enfermeria Intensiva  
Editorial Pueblo Cuba 321 págs
- 19 SPSS versión 9 0

## ANEXOS



## ANEXO N 1

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN AL DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL LUIS  
FABREGA ÁREA DEL ESTUDIO

Santiago 6 de Julio de 2006

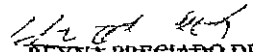
DOCTOR  
JOSÉ CAMPOS  
DIRECTOR MEDICO  
HOSPITAL LUIS FABREGA  
F S M

Respetado Doctor

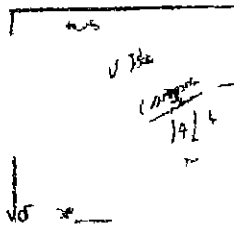
Presento a usted el comunicado actualizado de la MAESTRIA EN  
CUIDADOS CRITICOS DEL ADULTO EN LA UNIVERSIDAD DE PANAMA, y  
he finalizado el sesionamiento y el seguimiento de la graduación por  
la cual la institución para analizar los datos de la Unidad de Cuidados  
Intensivos de esta institución. El título de trabajo es el siguiente: CONOCIMIENTOS  
TEORICOS PRACTICOS Y TECNOLOGICOS QUE TIENE LA ENFERMERA QUE  
LABORA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y SU RELACION CON  
EL MANEJO DE LA VENTILACION MECANICA HOSPITAL LUIS FABREGA  
VERAGUAS. La persona que está sesionando el trabajo es la Mg. J. I.  
Barrón, Profesora Titular de la Universidad de Panamá.

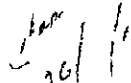
Esperando su respuesta, quedo a la espera.

Atentamente,

  
L. REYNA PRECIADO DE L.  
Código 916-407

Lic. M. Ruiz Jefe de Enfermería Hospital Luis Fabrega  
D. S. H. Jefe de Cuidados Intensivos  
Lic. M. Ruiz Jefe de Enfermería Hospital Luis Fabrega

  
V. J. J.  
12/1/06

  
26/1/06

**ANEXO N 2**

**UNIVERSIDAD DE PANAMA  
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
MAESTRIA ATENCION DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

**Instructivo**

El presente cuestionario es parte de un trabajo de investigacion para optar por el titulo de maestria. Considero que los resultados obtenidos servirán para proponer estrategias docentes para solucionar el déficit de asistencia detectada. No es necesario colocar su nombre los resultados serán confidenciales.

**Objetivos:** valorar el conocimiento teorico y práctico que tienen las enfermeras que laboran en la unidad de cuidados intensivos y áreas críticas de urgencias y su relación con el manejo del paciente con ventilación mecánica hospitalizados en el Hospital Luis Chicho Fabrega, Veraguas, enero-junio 2006.

**Indicaciones:** marque con un gancho la (as) alternativas que se asocia a con su respuesta.

**1 Parte Generalidades****1 Edad cumplida**

\_\_\_\_\_ años

**2 Título Obtenido**

- ☐ Licenciatura en enfermería
- ☐ Post básico cuidados críticos del adulto (CCA)
- ☐ Postgrado cuidados críticos del adulto (CCA)

**3 Años de servicio como enfermera**

- ☐ 5- 7 años

☐ 8 10 anos

☐ 11 13 años

**5 Años de experiencia en UCI**

☐ menos de 5 anos

☐ 5 -8 anos

☐ más de 8 anos

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
MAESTRÍA ATENCIÓN DEL ADULTO EN ESTADO CRITICO  
PROYECTO DE TESIS  
TEST DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS PRÁCTICOS**

**OBJETIVO** Evaluar los conocimientos teoricos practicos que poseen las enfermeras en el manejo del paciente con ventilacion mecanica de la unidad de cuidados intensivos Hospital Luis Chicho Fábrega 2007

Instructivo encierre en un circulo la mejor de las respuestas Los resultados tendran un manejo confidencial y ademas serviran de base para elaborar propuestas o programas educativos que beneficiarán a la enfermera a mantenerse actualizada y deacuerdo a las exigencias que exigen las nuevas tendencia

**Conocimiento de manejo de ventilación mecánica**

- 1 Los ventiladores mecánicos son los responsables de
  - a difusion
  - b ventilación
  - c perfusion
  - d respiracion
- 2 La indicacion mas comun para la utilizacion de un ventilador es
  - a la neumonia
  - b una enfermedad pulmonar obstructiva crónica
  - c un ataque asmatico agudo
  - d una deficiencia de ventilación aguda
- 3 El propósito principal del balón inflable del tubo endotraqueal es
  - a Cerrar la via respiratoria inferior de via respiratoria superior
  - b cerrar el acceso respiratorio inferior del esofago
  - c cerrar la orofaringe de la nasofaringe
  - d cerrar la orofarнге del esófago
- 4 El tipo de acceso a las vias respiratorias mas comunmente utilizada durante el proceso de emergencia es
  - a la traqueotomia
  - b la intubación nasal
  - c una via respiratoria faringea
  - d la intubacion oral

- 5 Una de las ventajas de los ventiladores por ciclo de volumen es que
- a aplican una presión negativa al torax
  - b Superan los cambios de la adaptabilidad pulmonar
  - c no necesitan vías aéreas artificiales
  - d ajustan automáticamente el volumen de gas suministrado
- 6 La fracción inspirada de oxígeno se mide en
- a decimales
  - b porcentajes
  - c centímetros de presión de agua
  - d milímetros de mercurio
- 7 El propósito principal de la ventilación mecánica es
- a Apoyar la respiración externa
  - b apoyar la ventilación alveolar
  - c impedir la fatiga del diafragma
  - d impedir el desarrollo de una neumonía
- 8 La respiración interna se refiere a
- a el intercambio de gases entre la sangre y los tejidos
  - b el intercambio de gases entre los alveolos y la sangre
  - c el movimiento de aire hacia los alveolos
  - d el movimiento de aire entre los alveolos
- 9 La acidosis respiratoria se define clínicamente como
- a  $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$  y  $\text{pH} 7.30$
  - b  $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$
  - c  $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$  y  $\text{pH} < 7.35$
  - d  $\text{PaO}_2 < 80 \text{ mmHg}$
- 10 Las causas más frecuentes de deficiencia ventilatoria incluyen todo excepto
- a La apnea
  - b Un trauma cefálico
  - c La ventilación mecánica
  - d La disfunción neuromuscular
- 11 Los valores normales en el paciente de ajuste del volumen corriente o tidal en un ventilador mecánico es de ml/Kg
- a 2 – 5
  - b 5 – 7
  - c 7 – 9
  - d 10 – 15

- 12 Si el volumen corriente o tidal  $t$  se ajusta demasiado bajo en el ventilador producira
- a hipoventilación
  - b neumotórax
  - c hipoxemia
  - d hipocapnia
- 13 Una ventaja importante de la utilización del modo asistencia – control al principio es que permite
- a que el diafragma se ejercite
  - b que el paciente descanse
  - c el aumento del trabajo respiratorio
  - d el mantenimiento de parte de la respiracion espontanea
- 14 La IMVS se utiliza principalmente para
- a La separacion del paciente del ventilador
  - b el apoyo total
  - c una lesion cerebral aguda
  - d enfermedades pulmonares agudas
- 15 Los paciente que reciben ventilación mecánica corren un alto riesgo de desarrollar una infección pulmonar hospitalaria debido a
- a las vias aereas inferiores no tienen defensas
  - b se ha sorteado la actividad macrofaga
  - c se ha sorteado las defensas normales de las vias aereas superiores
  - d se ha interferido con los mecanismos pulmonares normales
- 16 seleccione dos aspectos que se programan en la VM
- a Volumen tidal frecuencia respiratoria
  - b Frecuencia cardiaca  $FIO_2$
  - c Volumen corriente  $SPO_2$
  - d frecuencia cardiaca  $SPO_2$
- 17 Cual es la fracción inspirada de  $O_2$  que se recomienda luego de tener un paciente por mas de 24 horas con ventilacion mecánica
- a 95-100%
  - b 60 80%
  - c 40-60%
  - d 30-40%

#### **CUIDADOS DE ENFERMERÍA**

- 18 La alarma de volumen espirado bajo del ventilador se disparará cuando
- a el paciente este tosiendo
  - b haya agua en el tubo

- c el paciente esté mordiendo el tubo endotraqueal
  - d exista una fuga en el sistema
- 19 Al preparar una habitacion en la unidad de cuidados intensivos para el uso de un paciente con ventilador mecánico debe haber
- a una fuente de oxigeno
  - b dos fuentes de oxigeno
  - c guantes limpios para la aspiracion
  - d un ventilador de repuesto en la habitacion
- 20 El profesional de enfermería deberá controlar en el paciente por si se produjera el desarrollo de una infección pulmonar hospitalaria  
Algunas de estas evaluaciones que indicarán este problema son
- a es esputo es verde
  - b los sonidos pulmonares son claros
  - c gran cantidad de esputos
  - d aumento del recuento de globulos blancos en suero
- 21 El proposito principal de realizar la aspiración de secreciones con técnicas asepticas
- a disminuir el riesgo de infección nosocomial
  - b evitar neumonias
  - c reducir el riesgo de traumatismo
  - d mantener la via aerea permeable
- 22 Rotar el tubo endotraqueal de una comisura a otra reduce en el paciente lo siguiente
- a traumatismos
  - b disminuye el riesgo de lesión térmica
  - c riesgo de necrosis de la nariz boca y faringe
  - d reduce el riesgo de lesion pulmonar
- 23 Los cambios de posición cada dos horas en pacientes con ventilacion se recomiendan porque reducen
- a elimina la obstruccion de la via aerea
  - b la estasis de secreciones y la neumonia
  - c previenen ulceras
  - d la microatectasias
- 24 El profesional de enfermería deberá considerar medidas suplementarias en la dieta del paciente con ventilación mecanica para lograr
- a la disminucion de la masa muscular

- b incrementar las necesidades de ventilación mecánica**
  - c disminuir la presencia de infecciones respiratorias**
  - d incrementar la producción de hidratos de carbono**
- 25 La enfermera deberá mantener o mejorar el estado nutricional del paciente con ventilación mecánica con el objetivo de**
  - a lograr un destete exitoso**
  - b disminuir la presencia de infecciones respiratorias**
  - c evitar la broncoaspiración**
  - d todas excepto c**



## ANEXO N 3

**RESULTADO POR PREGUNTA DEL PRETEST APLICADO A LAS  
ENFERMERAS QUE LABORAN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
HOSPITAL LUIS FABREGA VERAGUAS 2006**

PREGUNTAS RELACIONADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA	BUENA		MALA		TOTAL	
	N	/	N	/	N	%
Los ventiladores mecánicos son los responsables de	4	57 1	3	42 9	7	100 0
Indicación más comun para la utilización de un ventilador	6	85 7	1	14 3	7	100 0
Propósito principal del balón inflable del tubo endotraqueal	4	57 1	3	42 9	7	100 0
Tipo de acceso a las vias respiratorias más comun utilizada durante el proceso de emergencia	7	100 0			7	100 0
Ventaja de los ventiladores por ciclo de volumen	5	71 4	2	28 6	7	100 0
La fracción inspirada de oxígeno se mide en	7	100 0			7	100 0
Propósito principal de la ventilación Mecánica	6	85 7	1	14 3	7	100 0
La respiración interna se refiere a	4	57 1	3	42 9	7	100 0
La acidosis respiratoria se define clínicamente como	2	28 6	5	71 4	7	100 0
Las causas más frecuentes de deficiencia ventilatoria incluye todo excepto	6	85 7	1	14 4	7	100 0
Valor normal de ajuste del volumen tidal	5	71 4	2	28 6	7	100 0
Si el volumen tidal se ajusta demasiado bajo en el ventilados producirá	4	57 1	3	42 9	7	100 0

PREGUNTAS RELACIONADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA	BUENA		MALA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Ventaja importante del uso del modo asistencia-control	2	28.6	5	71.4	7	100.0
El modo ventilación mandatoria intermitente sincronizada se utiliza principalmente cuando	6	85.7	1	14.3	7	100.0
Pacientes que reciben ventilación mecánica corren riesgo de desarrollar una infección pulmonar nosocomial debido a	5	71.4	2	28.6	7	100.0
Dos aspectos que se programan en el ventilador mecánico	7	100.0			7	100.0
Fracción inspirada de oxígeno recomendado en pacientes con más de 24 horas con ventilación mecánica	5	71.4	2	28.6	7	100.0
La alarma de volumen espirado bajo se dispara en el siguiente caso	7	100.0			7	100.0
Al preparar una habitación en la unidad de cuidados intensivos para el uso de un paciente con ventilador mecánico debe haber	3	42.9	4	57.1	7	100.0
Signo clínico que indica que el paciente puede estar presentando una infección hospitalaria	6	85.7	1	14.3	7	100.0
Propósito principal de realizar la aspiración con técnicas asépticas	5	71.4	2	28.6	7	100.0
La rotación del tubo endotraqueal de una comisura a otra reduce en el paciente lo siguiente	4	57.1	3	42.9	7	100.0
Los cambios de posición cada dos horas en pacientes con ventilación mecánica se recomiendan porque reducen	6	85.7	1	14.3	7	100.0
Las medidas suplementarias en la dieta del paciente con ventilación mecánica son necesarias para lograr	3	42.9	4	57.1	7	100.0
La enfermera deberá mantener o mejorar el estado nutricional del paciente con ventilación mecánica con el objetivo de	7	100.0			7	100.0

Fuente Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fábrega Veracruz 2006

## ANEXO N 4

**RESULTADOS POR PREGUNTAS DEL POSTEST APLICADO  
A LAS ENFERMERAS QUE LABORAN EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL LUIS FÁBREGA 2006**

PREGUNTAS RELACIONADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA	BUENA		MALA		TOTAL	
	N	%	N	/	N	%
Los ventiladores mecánicos son los responsables de	7	100 0			7	100 0
Indicacion más comun para la utilización de un ventilador	7	100 0			7	100 0
Propósito principal del balón inflable del tubo endotraqueal	6	85 7	1	14 3	7	100 0
Tipo de acceso a las vias respiratorias más comun utilizada durante el proceso de emergencia	7	100 0			7	100 0
Ventaja de los ventiladores por ciclo de volumen	5	71 4	2	28 6	7	100 0
La fracción inspirada de oxígeno se mide en	7	100 0			7	100 0
Propósito principal de la ventilación mecánica	6	85 7	1	14 3	7	100 0
La respiración interna se refiere a	5	71 4	2	28 3	7	100 0
La acidosis respiratoria se define clinicamente como	6	85 7	1	14 3	7	100 0
Las causas mas frecuente de deficiencia ventilatoria incluye todo excepto	7	100 0			7	100 0
Valor normal de ajuste del volumen tidal	7	100 0			7	100 0
Si el volumen tidal se ajusta demasiado bajo en el ventilados producirá	7	100 0			7	100 0

PREGUNTAS RELACIONADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA	BUENA		MALA		TOTAL	
	N	/	N	%	N	/
Ventaja importante del uso del modo asistencia-control	6	85 7	1	14 3	7	100 0
El modo ventilación mandatoria intermitente sincronizada se utiliza principalmente cuando	7	100 0			7	100 0
Pacientes que reciben ventilación mecánica corren riesgo de desarrollar una infección pulmonar nosocomial debido a	7	100 0			7	100 0
Dos aspectos que se programan en el ventilador mecánico	7	100 0			7	100 0
Fracción inspirada de oxígeno recomendado en pacientes con más de 24 horas con ventilación mecánica	7	100 0			7	100 0
La alarma de volumen espirado bajo se dispara en el siguiente caso	7	100 0			7	100 0
Al preparar una habitación en la unidad de cuidados intensivos para el uso de un paciente con ventilador mecánico debe haber	6	85 7	1	14 3	7	100 0
Signo clínico que indica que el paciente puede estar presentando una infección hospitalaria	7	100 0			7	100 0
Propósito principal de realizar la aspiración con técnicas asépticas	7	100 0			7	100 0
La rotación del tubo endotraqueal de una comisura a otra reduce en el paciente lo siguiente	7	100 0			7	100 0
Los cambios de posición cada dos horas en pacientes con ventilación mecánica se recomiendan porque reducen	7	100 0			7	100 0
Las medidas suplementarias en la dieta del paciente con ventilación mecánica son necesarias Para lograr	5	71 4	2	28 6	7	100 0
La enfermera deberá mantener o mejorar el estado nutricional del paciente con ventilación mecánica con el objetivo de	7	100 0			7	100 0

Fuente Encuestas aplicadas a las enfermeras de la Unidad de Cuidados Críticos Hospital Luis Fábrega Veraguas 2006

**ANEXO N 5**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**  
**2006 2008**

[illegible]

**ANEXO N 6**  
**CERTIFICADO DE PARTICIPACION DEL CURSO EDUCACION PERMANENTE**

**REPUBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD  
REGIÓN DE SALUD DE VERAGUAS  
HOSPITAL LUIS FABREGA**

**OTORGA A**

---

**EI PRESENTE CERTIFICADO DE PARTICIPACIÓN EN EL CURSO  
DE EDUCACIÓN PERMANENTE EN EL MANEJO DE PACIENTES  
CON VENTILACIÓN MECANICA  
REALIZADO EN EL HOSPITAL LUIS FÁBREGA  
FECHA JULIO A DICIEMBRE DE 2008  
CON UNA DURACIÓN DE 30 HORAS  
DADO EN LA CIUDAD DE SANTIAGO A LOS 19 DIAS DE MES DE DICIEMBRE DE  
2008**

---

**Licda REYNA PRECIADO**  
**Facilitadora U De Panama**  
**Docencia**

---

**Dr GABRIEL DE LEÓN**  
**Director Medico**  
**Hospital Luis Fabrega**

---

**Mgtra SILVIA CORTEZ**  
**Coordinadora de**  
**Hospital Luis Fabrega**

**ANEXO N 7**  
**TEMARIO GENERAL DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

**Modulo N° 1**

**1 1 Conocimientos basicos sobre fisiologia pulmonar**

Es importante recordar algunos aspectos fisiológicos que indican un funcionamiento optimo del sistema respiratorio recordando que la respiracion normal consiste en suministrar  $O_2$  y eliminar  $CO_2$  producto del metabolismo el proceso se complica porque el hombre existe en un medio gaseoso mientras que las células funcionan como un medio liquido

Por otro lado es importante recordar algunos aspectos fisiológicos

**A Ventilacion** es el movimiento de aire que entra al alveolo por la inspiración y sale por la espiracion El volumen de gas inspirado y espirado por el Mecanismo de la ventilacion normal se denomina volumen corriente (VC) Normalmente es de 400 a 500ml y está dividido en dos compartimientos o espacios

**a 1 Espacio muerto** constituido por el aire que ocupa la via aerea y que no llega a los alveolos pulmonares y no participan en la difusion o intercambio gaseoso

Tiene la mision de mantener la temperatura humedad y la filtracion del gas respirado Representa aproximadamente 150 ml o sea una tercera parte del volumen corriente

**a 2 Espacio alveolar** es el otro compartimiento y es el volumen de aire que ventila los alveolos pulmonares y es el responsable

de la difusión o intercambio de gases representa aproximadamente 350ml

Esto quiere decir que en cada respiración hay 350ml de aire que hacen contacto con la membrana como el adulto respira unas 12 veces por minuto hay una ventilación alveolar (VA) de 4200 ml por minuto Si respira con una frecuencia de 15 la VA será de 5250 ml por minuto

La oxigenación es el mejor parámetro de la función respiratoria una  $\text{PaO}_2$  normal indica que la oxigenación de la sangre se realiza eficientemente pero la determinación más útil y de valor práctico es la  $\text{PaCO}_2$  que refleja directamente la eficacia de la ventilación alveolar

Valores de  $\text{PaO}_2$  por debajo de 60 mmHg a grandes alturas o 70 mmHg a nivel del mar indican hipoxemia de significación y cuando son inferiores a 50 mmHg indican hipoxemia severa que requieren administración continua de terapia con oxígeno

Por otro lado es importante señalar que respirando oxígeno los valores superiores a 150 mmHg son excesivos y pueden dar lugar a toxicidad de oxígeno sin ventaja especial por cuanto la hemoglobina ya está casi totalmente saturada por encima de una  $\text{PaO}_2$  de 100 mmHg

**B Regulación de la respiración** La regulación de la respiración está dada por muchos factores incluyendo los receptores químicos centrales localizados en la superficie lateral parte alta de la médula los receptores químicos y periféricos los cuales están localizados en los cuerpos carotídeos y aórticos y los propioceptores en las vías respiratorias pared torácica y diafragma



El control voluntario esta regulado por la corteza cerebral. Los estímulos aferentes son recibidos en la protuberancia anular y en el bulbo raquídeo.

El centro neumotáxico en la protuberancia anular ayuda a regular la espiración mientras que el centro apneustico en la parte baja de la protuberancia regula la inspiración. El control general se encuentra en el centro medular el cual determina el ritmo básico de la respiración.

En el ciclo respiratorio la inspiración es más corta que la espiración y generalmente se expresa en una proporción de 1/2 o 1/5/2. La pequeña pausa que ocurre después de la inspiración forma parte de este ciclo. Por ejemplo si la inspiración se toma 1 segundo y la espiración 2 segundos el ciclo total será de 3 segundos que a su vez equivale a 20 respiraciones por minuto.

**C Difusión** Es el proceso de intercambio de gases. Ocurre por el movimiento de gas del lugar de mayor presión parcial a otro lado de una membrana permeable hasta que se establece un equilibrio.

El gradiente de presiones determina la dirección del intercambio a través de la membrana que en esencia es una barrera líquida.

La difusión depende de aspectos importantes:

- c 1 La permeabilidad de la membrana que permite el paso de partículas de gas
- c 2 La tensión o presión parcial del gas a cada lado de la membrana (gradiente)
- c 3 La solubilidad del gas a cada lado de la membrana

El alveolo es una pequeña bomba la que constantemente ingresa oxígeno y expelle bióxido de carbono por el fenómeno de difusión para mantener la constancia de su composición gaseosa se establecen dos sistemas de gradientes de presión uno entre el oxígeno alveolar y el oxígeno venoso del capilar pulmonar y otro más pequeño entre el bióxido de carbono venoso y el alveolar

La permeabilidad de la membrana alveolar cuando esta disminuida constituye un obstáculo solo para el paso del oxígeno y no del  $\text{CO}_2$ . Esto se debe a que el  $\text{CO}_2$  es un gas muy soluble 25 veces más que el oxígeno que se difunde instantáneamente por ello la presión parcial del  $\text{CO}_2$  arterial es idéntica a la presión parcial del  $\text{CO}_2$  alveolar

En la práctica la  $\text{PA CO}_2$  puede ser determinada por la medición de la  $\text{Pa CO}_2$  en cambio el oxígeno con una velocidad de difusión del aire a la sangre 20 veces menor puede verse obstaculizado en condiciones que afecten la membrana. Por ello clínicamente puede observarse severa hipoxemia sin hipercapnia

**D Relación ventilación perfusión** La mayor parte de los trastornos del intercambio gaseoso que se observan en la práctica clínica se deben a desequilibrio entre la ventilación y la perfusión

Esta relación se expresa como  $V/Q$  donde

$V$  = ventilación alveolar por minuto

$Q$  = flujo circulatorio pulmonar por minuto

Esta relación con volúmenes de ventilación de 4.2 L por minuto y la perfusión de 4.5 litros por minuto es de aproximadamente 0.8 a 1.0 en el individuo normal

Uno de los volúmenes que se utilizan para valorar el buen funcionamiento pulmonar y es importante recordar que su valor normal en el adulto es el volumen corriente y el

cual es igual al volumen de aire inspirado y espirado durante cada ciclo respiratorio  
 Valor normal en adulto 500ml (0.5 Litros)

### **E Volúmenes pulmonares**

Estos volúmenes se utilizan para valorar el buen funcionamiento pulmonar y es importante recordar los parámetros normales en el adulto

- ✚ **Volumen corriente** es el volumen de aire inspirado y espirado durante cada ciclo respiratorio. Valor normal en adulto 500ml (0.5 Litros)
- ✚ **Volumen de reserva inspiratorio** es el máximo volumen de aire que se puede inspirar por arriba del volumen corriente inspirado. Valor normal 3.100ml (3.1 Litros)
- ✚ **volumen de reserva espiratorio** Es el máximo volumen de aire que se puede expulsar los pulmones después que se permite el escape de volumen corriente. Valor normal 1.200 ml (1.2 Litros)
- ✚ **Capacidad vital** este es el máximo volumen de aire que se puede expulsar de los pulmones después de la más profunda inspiración posible. Representa la suma de volumen corriente, volumen de reserva inspiratorio y el volumen de reserva espiratorio. Valor normal 5.000ml (5.0 Litros)
- ✚ **Volumen residual** este es el volumen de aire que permanece en los pulmones al final de un esfuerzo inspiratorio máximo. Valor normal 1.200ml (1.2 Litros)

- ✚ **Capacidad pulmonar total** es la cantidad de aire presente en los pulmones después de un esfuerzo inspiratorio máximo. Es la suma del volumen residual y de la capacidad vital. Valor normal 6 000ml (6 0 Litros)
- ✚ **Capacidad inspiratoria** éste es el volumen que se puede inspirar empezando a nivel del final espiratorio. Representa la suma del volumen de reserva inspiratorio y del volumen corriente. Valor 3 600ml (3 6 Litros)

Todos estos volúmenes disminuyen con la edad excepto el volumen residual y la capacidad residual funcional los cuales aumentan. Los volúmenes y capacidades pulmonares son menores en las mujeres en aproximadamente 20 y 30 %

## **Modulo N° 2**

### **2.1 Ventilación mecánica**

La ventilación mecánica es una intervención de apoyo solamente y la hemos definido de la siguiente manera como el reemplazo total o parcial de todas las funciones ventilatorias del paciente lo cual puede ser una forma temporal o permanente

Los principales objetivos de la ventilación mecánica son los siguientes

- Mejorar la ventilación alveolar
- Mejorar la presión arterial de oxígeno ( $PaO_2$ )
- Mantener al paciente cómodo y seguro
- Disminuir los efectos de la presión positiva en la vía aérea

### **Maximizar trabajo respiratorio con la menor fatiga muscular**

La ventilación mecánica afecta los volúmenes pulmonares causando un retraso en la evolución y mejoría del paciente que utilizan estos equipos produciendo cambios desfavorables como los que a continuación presentamos

- ✓ Aumenta el espacio muerto por el uso de mangueras o tubos de los ventiladores mecánicos
- ✓ Aumenta la resistencia en la vía aérea
- ✓ Aumenta la capacidad residual funcional
- ✓ Disminuye el retorno venoso y el gasto cardíaco resultando en hipotensión esto depende del grado de hidratación del paciente
- ✓ Disminuye el flujo sanguíneo hepático
- ✓ Alteración de las presiones intratorácicas cardiovasculares y cerebrales
- ✓ Mayor producción de hormona antidiurética (ADH) que ocasiona una oliguria

Sin embargo en muchas circunstancias las ventajas que recibe el paciente superan estos efectos adversos

### **A Indicaciones para la ventilación**

La decisión de colocar a un paciente en ventilación mecánica es muy seria. La invasión por parte de vías aéreas artificiales así como las alteraciones fisiológicas asociadas a la ventilación mecánica ponen al paciente en situación de riesgo de desarrollar graves complicaciones

Existen pacientes que sólo permeabilizando la vía aérea o colocando un poco de oxígeno es suficiente para que logren ventilar mucho mejor. Sin embargo hay un grupo de pacientes que por la severidad de su enfermedad requieren intubación endotraqueal y ventilación mecánica. Expertos en sistemas respiratorios han establecido una variedad de criterios para ayudar al equipo de cuidados de salud a determinar cuáles pacientes pueden necesitar apoyo de

ventilacion estos criterios no se basan en diagnosticos médicos si no en el estado de la funcion respiratoria

La deficiencia de ventilación aguda es la indicacion más comun de necesidad de apoyo con ventilador esta incapacidad de los pulmones para mantener una ventilacion alveolar adecuada se diagnostica sobre la base del desequilibrio acido base que ocasiona acidosis respiratoria aguda y se expresa como  $PaCO_2 > 50 \text{ mmHg}$  y  $pH < 7.30$

Hay muchos problemas que pueden producir deficiencia de ventilacion aguda como un traumatismo en la cabeza depresion del sistema nervioso central inducido por drogas cualquier problema pulmonar que disminuya el movimiento de aire hacia y desde los alveolos puede precipitar la deficiencia de ventilacion

La segunda indicacion importante para el apoyo de ventilacion mecanica es la hipoxemia que con frecuencia se cuantifica como una  $PaO_2$  de  $< 50 \text{ mmHg}$  un índice ventilacion perfusion bajo es la principal causa de hipoxemia esto se refiere a un estado en que hay mayor perfusión con respecto a la ventilacion

Este indice bajo generalmente es causado por un tapón mucoso que obstruye la vía respiratoria distal produciendo una reduccion de la ventilacion alveolar entre las patologias asociadas tenemos asma atelectasias neumonías y EPOC

### **B Tipos de ventilación**

- ✓ No Invasiva Se trata de una ventilación con presión positiva a traves de una mascara con arnes bien adherida a la piel de la cara para evitar escape
- ✓ Invasiva requiere la colocacion de un tubo con balón en la via aerea ya sea nasotraqueal orotraqueal o a traves de una traqueotomia

## **Complicaciones de la ventilación mecánica**

La ventilación mecánica está asociada a muchas complicaciones potenciales

### **Cardiovasculares**

La ventilación a presión positiva disminuye el gasto cardíaco y el retorno venoso al corazón. Esto conduce a una disminución de la presión arterial a un aumento del pulso al posible desarrollo de una arritmia y a la disminución de la producción de orina.

### **Pulmonares**

Existen varias complicaciones pulmonares entre ellas tenemos

**Barotrauma** Probablemente ocurre por la sobre distensión alveolar producida por la utilización de presiones o volúmenes excesivos. Puede manifestarse como neumotorax, enfisema subcutáneo o neumomediastino. Clínicamente debe pensarse en barotrauma si el paciente presenta una aparición súbita de agitación y tos asociadas a una frecuente alarma de alta presión, la presión y los gases arteriales deteriorados rápidamente, disminución o ausencia de los ruidos respiratorios. Se puede palpar un enfisema subcutáneo en la parte anterior del cuello o del tórax.

**Toxicidad por oxígeno** Este problema está asociado con la utilización de una fracción inspirada de oxígeno mayor o igual a 60 % durante más de 48 horas. La enfermera debe tener conocimiento de que el paciente puede presentar esta complicación ya que es difícil identificar, pues algunos signos que nos orientan a identificarlos es una disminución de capacidad vital pulmonar y aumento de la presión inspiratoria máxima.

**Infeccion Pulmonar hospitalaria** Es una complicacion grave y muy comun de la ventilación mecanica su causa principal se debe al paso de un tubo endotraqueal desde las vias aéreas superiores a las inferiores introduce en las vias aereas inferiores contaminantes provenientes de las vías superiores La contaminacion tambien se produce como resultado de no mantener una estricta tecnica de asepsia durante la aspiracion pulmonar o por la utilizacion de equipos contaminados

Estos factores con el estado fisiológico delicado del paciente con ventilacion mecanica y el desgarrro de las membranas mucosas producidas con la aspiracion de secreciones traqueales los ubica en una situación de desarrollar una infeccion pulmonar Los sintomas que comunmente pueden observarse son el desarrollo de sonidos respiratorios anormales y cambios en el color o la cantidad de los esputos

A nivel sistemico la infeccion se nota por la fiebre y un aumento del recuento de glóbulos blancos Se puede confirmar el diagnóstico con una radiografia de torax y hallazgos en los resultados del esputo

### **Gastrointestinales**

Estas alteraciones ocurren como consecuencia de la ventilación con presión positiva generalmente el paciente presenta distensión gastrica cuando el aire se escapa alrededor del manguito del tubo endotraqueal o de la traqueotomía tambien pueden producirse vomitos como resultado de la estimulación faríngea por la via aérea artificial

Estos problemas se pueden evitar colocando una sonda nasogastrica y confirmando que el manguito esta inflado adecuadamente Otro de los problemas que puede aparecer es la hipomotilidad estrenimiento debido a la



administración de fármacos (analgésicos y sedantes) y debido a la inmovilidad del paciente por la condición en que se encuentra en ese momento

## **2.2 Complicaciones de las vías aéreas artificiales**

Las vías aéreas tienen su propio grupo de complicaciones están relacionadas con daños por presión entre ellos podemos mencionar los siguientes

- 1 Lesiones en mucosa nasal El paciente que necesita una vía aérea artificial corre el riesgo de desarrollar una complicación relacionada con su utilización y se deben principalmente a los efectos de la presión sobre las membranas mucosas

Las lesiones nasales pueden producirse durante la introducción del tubo o estar causadas por la presión del tubo sobre las membranas mucosas )

Es importante señalar que fijando el tubo a la mejilla y la elección correcta del tamaño de tubo disminuye el riesgo de lesiones por presión

- 2 Trauma por el balón El trauma por el balón lo produce la excesiva presión que se ejerce contra la tráquea comprometiendo así el flujo de sangre a la mucosa circundante Las presiones del balón deben medirse regularmente y deben mantenerse entre 20 y 25 mmHg

La excesiva presión de aire por la tráquea puede dañar una o las dos cuerdas vocales Además se puede producir una fístula traqueo-esofágica que es una complicación potencialmente grave en ocasiones produce

aspiracion de contenido del esofago o estómago por las vías aereas inferiores

## **Modulo Nº 3**

### **3 1 Tipos de Ventiladores**

Los ventiladores se clasifican segun el mecanismo de fuerza que utilizan puede ser negativo o positivo Entre ellos tenemos los siguientes

#### **3 1 Ventiladores a presion negativa**

Fueron los primeros ventiladores modernos en desarrollarse A principio de este siglo el pulmon de acero un tipo de ventilacion de presion negativa tuvo un papel importante en la asistencia a las víctimas de poliomielitis

Este tipo de ventilador se basa en la aplicacion de presión negativa al torax El apoyo de ventilacion por presión negativa no necesita la utilización de una vía aerea artificial El apoyo se realiza por medios externos Para utilizar un ventilador de presion negativa se encierra al paciente en un contenedor hermético al menos la zona del tronco

El aumento del volumen toracico resultante disminuye la presion intrapulmonar la cual a su vez inicia la introducción de aire los pulmones debido al desarrollo de un gradiente de presion La cantidad de presión negativa utilizada se basa en el volumen corriente deseado cuanto más elevado sea este mayor será la presion negativa necesaria

La inaccesibilidad al paciente debido a su encierro constituye un inconveniente para esta forma de apoyo

Con la aparición de los ventiladores a presión positiva los ventiladores de presión negativa perdieron auge. En la actualidad, aun cuando los ventiladores de presión negativa se siguen utilizando, los ventiladores a presión positiva constituyen el principal apoyo de ventilación.

### **3.2 Ventiladores a presión positiva**

Los ventiladores a presión positiva requieren de una vía aérea artificial para lograr el apoyo de ventilación. Los gases son llevados a través del circuito del ventilador que va unido a una vía aérea artificial (tubo endotraqueal o traqueotomía).

Los ventiladores de presión positiva pueden dividirse en tres tipos de principales:

**Ventiladores por ciclo de presión o manométricos** Estos ventiladores suministran a los pulmones una presión determinada de gas. La presión suministrada se expresa en cm de  $H_2O$  y es constante. El volumen de aire que aporta varía de acuerdo con la adaptabilidad de los pulmones y la resistencia de la vía aérea. Esto puede ocasionar graves problemas de apoyo, ya que los pulmones rígidos, una fuga en el sistema o una vía aérea parcialmente obstruida, puede alterar de manera importante el volumen de gas suministrado.

Para el funcionamiento pulmonar normal resulta esencial mantener un volumen corriente adecuado. Por esta razón, los ventiladores por ciclo de presión generalmente están reservados para usos de corto tiempo, como en recuperación posterior a la anestesia (R. Longston (1998)).

**Ventiladores por ciclo de volumen o volumétricos** Los ventiladores por ciclo de volumen constituyen el tipo más común de ventiladores usados en la actualidad.

Los ventiladores por ciclo de volumen suministran un volumen de gas predeterminado que se mide en mililitros o litros a los pulmones haciendo que el volumen sea la constante y la presión la variable. El ventilador suministrará el volumen de gas establecido independientemente de la cantidad de presión que necesite.

Estos ventiladores tienen la ventaja de poder superar los cambios en la adaptabilidad pulmonar y en la resistencia de las vías respiratorias. La presión a la que llega el gas a los pulmones aumentará lo suficiente como para suministrar el volumen de gas deseado.

**Ventiladores por ciclo de tiempo** Es importante señalar que existen ventiladores que utilizan el tiempo como la constante. Se controla el paso de tiempo permitido para la inspiración mientras que el volumen y la presión varían. Los ventiladores por ciclo de tiempo con frecuencia se conocen como ventiladores por ciclo de tiempo de presión limitada ya que también limitan la cantidad de presión que se puede suministrar.

## **Modulo N° 4**

### **4.1 Programación del Ventilador mecánico**

Los ventiladores a presión positiva utilizados en nuestras unidades de cuidados intensivos ofrecen múltiples variables que podemos manipular con precisión para satisfacer las necesidades pulmonares del paciente. Existen ciertos ajustes y valores relacionados con cada una de las variables que deben ser controladas por el personal que este cargo de los cuidados del paciente con ventilación mecánica.

Los Parámetros que regularmente controlamos en el ventilador mecánica antes de conectarlo al paciente son siguientes:

#### **4 1 Volumen Corriente o Volumen Tital (VT)**

Volumen tidal es el volumen de aire que entra y sale en cada respiracion normal. El VT varia aproximadamente de 500 a 800ml en el adulto. Si el VT es demasiado bajo se producirá hipoventilacion si el VT es demasiado alto el paciente corre el riesgo de sufrir neumotorax y una posible depresión del sistema cardiovascular.

En el ventilador mecanico el VT normalmente se ajusta para disminuirle riesgo de atelectasias y para que ayude a estimular la produccion del surfactante.

La enfermera intensivista debe observar el VT en el panel de control. Ella puede controlar el volumen espiratorio para detectar cambios importantes de forma oportuna que pudieran indicar un cambio en el estado pulmonar del paciente.

#### **4 2 Frecuencia Respiratoria (F)**

Es la cantidad de respiraciones que entran al paciente en un minuto. El valor dependera del estado del paciente. Los valores oscilan de 12 a 14 respiraciones por minuto. En algunas patologias como trauma severo se puede programar hasta 20 respiraciones por minuto.

El ajuste correcto de la frecuencia del ventilador es importante para establecer el volumen minuto (VM). El volumen respiratorio por minuto es la cantidad de aire que entra y sale de los pulmones en un minuto. El VT y F son las dos variables que constituyen el VM. Se pueden calcular por la siguiente ecuacion:

$$VM = VT \times F$$

Estas dos variables son importante debido a que si se manipula una de ellas afectara al VM si este es demasiado bajo se producirá hipoventilacion precipitando una acidosis respiratoria aguda la frecuencia se ajusta demasiado alto puede precipitar la alcalosis respiratoria al expulsar demasiado  $\text{CO}_2$

El VM normal es de 5 a 7 L / minuto

Ejemplo El VM en pacientes con ventilacion mecanica sera el siguiente

Si el volumen corriente total es de 600ml y la frecuencia respiratoria de 12 por minuto el volumen minuto es de  $\text{VM} = 600\text{ml} \times 12\text{rpm} = 7200\text{ml/min}$  (7.2L)

#### **4.3 Fraccion Inspirada de Oxigeno ( $\text{FIO}_2$ )**

Se refiere a la concentración de oxigeno inspirado por el paciente en cada ventilacion A nivel del mar el aire ambiental que se inhala hacia los alveolos esta compuesto por un 21 % de oxigeno de la concentración total de gases que entra a los alveolos Un ventilador mecanico es capaz de suministrar una variada cantidad de  $\text{FIO}_2$  desde 21 % a 100 %

En una situacion de emergencia la  $\text{FIO}_2$  normalmente se ajusta entre 50 % a 100 % para suministrar al paciente entre 50 % y 100 % de oxígeno Este ajuste se aumenta o disminuye de acuerdo a la  $\text{PaO}_2$  del paciente y el cuadro clinico

El proposito principal es mantener la  $\text{PaO}_2$  dentro de una extensión aceptable para la persona utilizando el nivel más bajo de  $\text{FIO}_2$  La prolongada utilizacion de una  $\text{FIO}_2 > 60\%$  puede producir complicaciones asociadas a toxicidad del oxigeno

#### 4.4 Modo de ventilación

Este se refiere a aquel que inicia el ciclo del ventilador para terminar la respiración. Los más utilizados son el de asistida/controlada y la ventilación mandataria intermitente (IMV).

- **Modo asistida/controlada** El modo asistencia el ventilador es sensible al esfuerzo inspiratorio del paciente. Cuando el paciente comienza a inspirar, el modo de asistencia acciona el ventilador para que proporcione una respiración de acuerdo a los ajustes establecidos. En el modo de control, el ventilador suministra las respiraciones al ritmo prefijado basándose en el tiempo, no es sensible al propio esfuerzo del paciente.

El modo de asistencia/control protege al paciente ya que la parte asistida del modo es sensible al esfuerzo inspiratorio espontáneo del paciente, permitiéndole mantener parte del control sobre la respiración y la parte controlada actúa como un esfuerzo en caso de disminución del esfuerzo respiratorio del paciente por debajo del ritmo prefijado. Cuando se utiliza este modo, cada respiración es una respiración de ventilador.

Este es utilizado en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda o fatiga muscular respiratoria, ya que este modo se hace cargo del trabajo respiratorio.

- **Ventilación mandataria Intermitente (IMV)** Cuando se utiliza este modo, el paciente respira de manera espontánea a través del circuito del ventilador, manteniendo gran parte del trabajo respiratorio. Entremezclado a intervalos regulares, el ventilador proporciona una respiración mecánica prefijada. Entre las

respiraciones forzadas del paciente éstas variarán en Volumen Tidal y en ritmo ya que está compuesta de respiraciones espontaneas con las del ventilador

- **Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (IMVS)** Es un tipo de IMV Este modo sincroniza una respiracion forzada para que siga a la espiración del paciente y es mas cómoda para el debido a que no interfiere con el ciclo de respiración normal. Además tienen ciertas ventajas ya que disminuyen el riesgo de hiperventilacion proporcionan una mejor ventilacion perfusion facilitan la separación del paciente del ventilador

- **Ventilación mecánica controlada (CMV)**

El ventilador proporciona un volumen corriente prefijado a una frecuencia respiratoria prefijada el ventilador no es sensible a los esfuerzos inspiratorios del paciente. Puede operar en volumen control como en presión control. El respirador inicia todas las inspiraciones

Esta indicada en pacientes que no respiran espontáneamente. Suele exigir sedación y/o relajacion para la adecuada adaptación del paciente a la maquina

#### **4.5 Flujo (V)**

Es la velocidad con la que entra el aire al árbol traqueo Bronquial producto del gradiente de presión y que a compensarlo se utiliza entre 40 a 100 y para manipular el tiempo inspiratorio



#### **4 6 Sensibilidad**

Se utiliza en aquellos respiraciones que inicia el paciente y son apoyadas y asistidas por el ventilador. El mecanismo de distinto grado de sensibilidad que se activa para iniciar el flujo de gas inspiratorio se llama trigger o mecanismo de disparo. Consiste en unos sensores que se activan cuando se detectan una caída de presión o un cambio de flujo en el circuito respiratorio.

Este nivel de sensibilidad se puede manipular para hacer el ventilador más o menos sensible a los esfuerzos inspiratorios del paciente. Se utilizan cifras de 0.5 a 5 cm H<sub>2</sub>O de presión negativa.

#### **4 7 Presión Positiva al Final de la Espiración (Peep)**

Este parámetro proporciona a los alvéolos una cantidad constante de presión positiva al final de cada espiración. Puede utilizarse con varios modos de ventilación entre ellos asistido/controlado y IMV.

Normalmente los alveolos tienen una tendencia al colapso. Al suministrar presión positiva durante esta fase del ciclo obliga a los alveolos a mantenerse dilatados. Esta presión nunca llega a cero, siempre es positiva. Tiene algunas ventajas como: recupera los alveolos colapsados, impide atelectasias y mejora el intercambio de gases.

La Peep se puede controlar en la mayoría de los ventiladores observando el manómetro de presión de las vías aéreas. Cuando no se utiliza ninguna Peep, la aguja del manómetro de presión debería bajar a cero al final de cada respiración. Cuando se utiliza la Peep, la aguja solo debe bajar a nivel de la Peep ajustada.

Por ejemplo si la Peep prefijada es de 10cm H<sub>2</sub>O la aguja debe caer a ese nivel en vez de retornar a cero

#### **4 8 Presion Positiva Continua en la via aerea (CPAP)**

Utiliza los mismos principios que la Peep solo que no requiere de un ventilador. Puede utilizarse en ventiladores que dispongan de un modo espontáneo el cual permite al paciente que respire espontaneamente a traves de un circuito del ventilador

#### **4 9 Ventilacion con presion soporte**

El objetivo de esta ventilacion es disminuir el trabajo respiratorio apoyando los esfuerzos inspiratorios del paciente. generalmente se utiliza como ayuda para separar al paciente del ventilador. Se ajusta en centímetros de presión de agua entre 5 y 15 cm H<sub>2</sub>O

**4 10 Presion maxima de la Via aérea o presión inspiratoria máxima** La presión necesaria para hacer llegar la cantidad de volumen varia en funcion de la resistencia de la vía aerea y de la elasticidad pulmonar. La cantidad de presion necesaria para proporcionar el volumen se denomina presión maxima de las vias aereas. En el adulto se considera una presion maxima en la via aérea <40 cmH<sub>2</sub>O es importante recordar que una presion inspiratoria máxima aumenta los riesgos de barotrauma

#### **4 11 Alarmas**

La vida del paciente depende del correcto funcionamiento del ventilador y del mantenimiento de unas vías aereas sin obstrucciones

Para proteger al paciente la mayoría de los ventiladores estan equipados con un sistema de alarma cuyo objetivo es comunicarle a la enfermera encargada

de los cuidados sobre posibles problemas. Existen muchas alarmas pero las que generalmente se activan o disparan son las de volumen exhalado bajo y la de presión alta.

- ✓ **Alarma de volumen espirado bajo** Esta alarma indica que hay una pérdida de volumen corriente o una fuga en el sistema. Cuando se dispara esta alarma la enfermera debe comprobar rápidamente si los tubos del ventilador se han desconectados o si el balón inflable artificial de la vía aérea se ha llenado incorrectamente o tiene fuga (R. Rippe (1998)).

✓

El balón inflable se puede comprobar observando si existen fugas de aire por la nariz o la boca. Otra forma de comprobar si el balón tiene fugas es desinflándolo e inflándolo y observar su capacidad de conseguir y luego mantener el cierre traqueal. En caso de balón roto la enfermera debe notificar inmediatamente al equipo médico y preparar una reintubación.

- ✓ **La alarma de alta presión** es la que se dispara con mayor frecuencia. Cualquier circunstancia que aumente la resistencia de la vía aérea puede dispararla.

Algunos procesos clínicos que provocan su activación son la tos, mordida del tubo, secreciones en la vía aérea o agua en el tubo. En la mayoría de los casos el despejar la vía aérea corrige el problema. Si la causa de la alarma no se descubre o no se corrige hay que separar al paciente del ventilador y ventilarlo de manera manual mediante un ambu hasta que el problema se haya solucionado.

- ✓ **Alarma Frecuencia Respiratoria máxima (36x')**

Es aquella que se activa cuando el paciente no tolera el modo de Ventilación. Debe investigarse por otras causas que ocasionen la taquipnea.

✓ **Alarma de frecuencia Respiratoria minima (8x )**

El paciente está sedado aun o todavía no es capaz de respirar lo Suficiente

✓ **Alarma de apnea**

Se utiliza en paciente en destete a los cuales se les da un tiempo maximo entre una respiracion y la siguiente si el paciente no respira en ese tiempo se activa la alarma de apnea con FIO<sub>2</sub> 100% Frecuencia Respiratoria de 20pm Volumen Tidal 400 600cc flujo 60 80

✓ **Alarma de Volumen Tidal y Volumen espirado minimo**

Indican hipo ventilacion probablemente porque no toleren el modo de ventilacion

#### **4 12 Ajustes iniciales del Ventilador**

Cuando colocamos a un paciente por primera vez en un ventilador existen parametros de ajustes que sirven como pautas estas recomendaciones son las siguientes

volumen corriente 700 1000cc

Frecuencia 8 12 / minutos

Modo asistencia/control

FI O<sub>2</sub> 50% a 100% (menos en EPOC si es posible)

Flujo maximo de 40 – 60 L/minuto

Sensibilidad inspiratoria 1 a 2 cm H<sub>2</sub>O

## **Modulo N° 5**

### **5 1 Cuidados de enfermería en pacientes con Ventilacion Mecánica**

El cuidado de la salud es complejo y requiere de un trabajo interdisciplinario para llegar a lograr la recuperacion o mejora del paciente. Pero la eficacia de las intervenciones responde a la capacidad de identificar problemas, emitir juicios sobre ellos y las alternativas de percibir y ejecutar las intervenciones adecuadas para cada paciente.

El cuidado en Enfermería es la aplicación de los conocimientos teóricos científicos y la aplicación de las tomas de decisiones ante una situación, tomando en cuenta al paciente como un ser holístico, es decir, considerando tanto los problemas fisiológicos que tenga el paciente como su estado mental y como le podría estar afectando en su recuperación, además de su desarrollo en la sociedad como se ve afectado.

Cuando la enfermera actúa con el paciente viéndolo como un ser biopsicosocial y no solo como una persona afectada en la parte física, se llega a dar un cuidado integral al paciente.

Los cuidados de enfermería de los pacientes sometidos a ventilación mecánica deben encaminarse a conseguirle la mayor comodidad física y psíquica y evitarle complicaciones.

Estos cuidados son necesarios para conseguir un tratamiento adecuado para lograr la recuperación de la salud con las mínimas complicaciones y secuelas posibles.

Existen numerosas características que hacen al paciente sometido a ventilación mecánica diferente de otros pacientes enfermos; entre estas podemos mencionar:

- ✓ El estres que conlleva cualquier enfermedad grave
- ✓ Las medidas terapéuticas a las que es sometido
- ✓ El aislamiento físico al que es habitualmente sometido
- ✓ La incapacidad para comunicarse
- ✓ La falta de movilidad
- ✓ Los aparatos y luces que le rodean
- ✓ Y sobre todo la dependencia del equipo sanitario y de una máquina

Todo esto implica la importancia de la vigilancia y monitorización que se debe llevar a cabo con estos pacientes a fin de evitar los problemas y complicaciones durante el tratamiento ventilatorio y cubrir las necesidades físicas y psicológicas del paciente

Los cuidados de enfermería comprenden

### **5.1 Cuidados Emocionales**

El ser humano es un ente biopsicosocial por lo que no podemos dejar de un lado el aspecto emocional

El aspecto emocional afecta a una persona tanto como cualquier otra enfermedad física y en algunos casos se hace aún más grave ya que la mente es uno de los más grandes misterios que existen. Aun cuando se ha logrado recientemente conocer el porque de las reacciones emocionales sigue siendo un misterio el como interactúa y afecta cada parte a la persona

Se debe establecer durante el cuidado de un paciente entre las intervenciones a realizar agregar un espacio para hablarle aunque el no pueda responder

De esta forma se puede ayudar también a los familiares sin dejar de orientarles sobre la importancia de brindarle apoyo emocional, espiritual y en lo posible en lo social y lo económico para lograr una pronta recuperación o mejora en su estado de salud

Algunos de los cuidados que la enfermera o enfermero puede realizar los presentamos en los párrafos siguientes

La enfermera puede disminuir la susceptibilidad a estas condiciones disminuyendo la amplitud de la voz y los telefonos cerrando las puertas de la sala promoviendo la orientación de tiempo y lugar y ayudando a distinguir el día de la noche explicándole todos los procedimientos que se realicen utilizando técnicas de comunicación de acuerdo a la condición que se encuentre el paciente

### **5 1 1 Seguridad bienestar físico y psíquico**

Los pacientes que requieren cuidados intensivos deben afrontar diversos factores generadores de estrés

Las respuestas a estos factores dependen de las diferencias individuales como la edad el sexo apoyo social ambiente cultural diagnóstico médico el curso hospitalario actual y el pronóstico Otros factores importantes incluyen el estrés el dolor las experiencias anteriores con la enfermedad y el contacto previo con el sistema de asistencia sanitaria todos los cuales influyen en la respuesta de la persona y en su utilización de estrategias de afrontamiento en una nueva situación de crisis (K Stinson (1992))

La seguridad de una persona sobre sí mismo y sobre sus relaciones con los demás valores espirituales y su propia competencia en los roles sociales también desempeñan un papel importante en las respuestas y la enfermedad

El concepto de sí mismo es una preocupación importante para la enfermera ya que es probable que las intervenciones que no consideren al individuo en su totalidad no son eficaces Los factores generadores de estrés impuestos por la

enfermedad física el traumatismo y los procedimientos pueden perturbar el concepto de si mismo y por ende su recuperacion (L. Urden et Al (2000))

## **5 2 Cuidados fisicos**

El cuidado de cualquier paciente forma parte de la base en la atencion de enfermeria. Al realizar cuidados fisicos hay que considerar al paciente como un ser biopsicosocial estamos tomándolo como un todo ya que el ser humano es un ente que no se puede separar lo fisico de lo emocional y necesita interactuar con su medio ambiente.

Cuando se aplica esto a la atención de las pacientes con ventilacion mecánica podemos lograr que la recuperación de la paciente sea mas satisfactoria. Existen muchos cuidados fisicos a continuacion detallamos y que necesarios para lograr la recuperación de estos paciente con el minimo de complicaciones.

### **5 2 1 Adecuada oxigenacion**

La prioridad más importante en el manejo de la vía aérea es proporcionar una adecuada ventilacion a los organos vitales. Cuando los pacientes se presentan con problemas en la via aérea la clave para un manejo exitoso es la identificacion del problema y la intervencion inmediata.

Estas prioridades en el tratamiento del paciente con una via aerea artificial conectada a una ventilacion mecánica incluyen la humidificacion, el control del manguito, la aspiracion y la comunicación.

Las siguientes recomendaciones ayudan a la enfermera a individualizar un plan de cuidados para mantener la via aerea permeable.

- Conocer la evaluacion respiratoria basal del paciente

- Conocer los signos vitales del paciente

- Conocer el estado hemodinámico basal

- Conocer la historia clinica



Conocer el tratamiento medico actual del paciente  
 Conocer los objetivos terapéuticos para el paciente  
 Realizar evaluaciones respiratorias sistémicas de manera oportuna  
 Determinar las intervenciones adecuadas en relacion con los hallazgos encontrados  
 Adquirir destrezas con el equipo utilizado para el mantenimiento de la via aérea

### **5 2 2 Aspiración de secreciones con tubo endotraqueal o canula de traqueotomía**

La aspiración con tubo endotraqueal o canula de traqueotomía se realiza pasando una sonda esteril ya sea a traves del tubo endotraqueal o de la canula de traqueotomía hacia la tráquea o por las partes proximales de los bronquios  
 La aspiracion ayuda a la eliminacion de secreciones

Los tubos endotraqueales o la cánula de traqueotomía reducen la capacidad del paciente para toser Estas vías aereas artificiales favorecen la formación de secreciones en el arbol traqueobronquial inferior aumentando la posibilidad de obstruccion de las vias aéreas atelectasias traqueobronquitis y bronconeumonia

Por esta razon es importante seguir estrictamente la efectividad y la eficiencia a la vez que reducen los efectos colaterales

Los principios de la aspiración incluyen

la hidratacion sistémica y la humidificacion del aire inspirado junto con el lavado bronquial ayudan a reducir las secreciones para una aspiracion y expectoraciones más faciles

El drenaje postural facilita la movilizacion de secreciones hacia las vías aéreas dentro del alcance de la sonda de aspiración

La técnica estéril es de suma importancia para reducir la incidencia de infecciones

La técnica de aspiración de las vías aéreas inferiores debe ser realizada de manera segura y efectiva con una frecuencia dependiente de la presencia de secreciones en la vía aérea

La hiperoxigenación y la hiperinsuflación mediante estas maniobras ya sea con la bolsa de reanimación manual o con un respirador mecánico permiten que la aspiración se realice de manera segura sin reducir seriamente los niveles de oxígeno arterial del paciente

#### **Protocolo de aspiración de secreciones**

Se ha demostrado que algunas prácticas limitan las complicaciones de las mismas. La hipoxemia producida por la aspiración de secreciones se puede evitar dándole al paciente tres respiraciones de hiperoxigenación (respiraciones con un  $\text{FIO}_2$  de 100 %) con el ventilador antes de realizar el procedimiento y después de cada paso del catéter de aspiración.

Es importante señalar que si el paciente muestra signos de desaturación de oxígeno hay que darle al paciente hiperinsuflaciones que mejoren de forma rápida la oxigenación (respiraciones del 150% del volumen corriente).

Las atelectasias pueden evitarse colocando un catéter de aspiración con un diámetro externo inferior a la mitad del diámetro interno del tubo endotraqueal. El uso de 100 mmHg de aspiración o un flujo de 15 a 20 L/min reduce la posibilidad de hipoxemia y de traumatismos de la vía aérea y de traumatismos de la vía aérea.

La limitación de la duración de cada aspiración a 10 segundos el número de aspiraciones de tres o menos también contribuye a reducir la hipoxemia los traumatismos de la vía aérea las arritmias cardíacas y las alteraciones hemodinámicas

La aspiración de sistema cerrado se ha diseñado para prevenir o reducir la desaturación de oxígeno arterial la hipotensión y la bradicardia

El uso de aspiración de sistema cerrado se ha asociado con un menor riesgo de contaminación a partir del paciente y una menor incidencia de infecciones hospitalarias y por candida

En este método se adhiere un catéter a una disposición de manga y se le deja adosado a una vía aérea artificial El cierre cerca del extremo del catéter mantiene una presión positiva de fin espiración (peep) durante la aspiración Sin embargo algunas investigaciones realizadas prefieren el método del sistema cerrado al de sistema abierto

Cuando se realiza correctamente la aspiración con tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía puede mejorar el intercambio gaseoso y aliviar la dificultad respiratoria promover la comodidad y reducir la ansiedad

### **5 2 3 Cuidado del tubo endotraqueal**

Es importante que la enfermera valore los signos y síntomas que indican la necesidad de cuidado del tubo endotraqueal estos incluyen

La acumulación de secreciones provee un medio para el crecimiento de microorganismos Estas secreciones especialmente las de naturaleza mucosa son pegajosas y tienden a acumularse a lo largo de las vías aéreas superiores generando el potencial para una obstrucción parcial o completa

Las cintas adhesivas o lazos sucios. Los lazos son una fuente para el desarrollo de microorganismos, resultan desagradables a la vista y revelan falta de higiene.

Las áreas de presión. Esto ocurre cuando se somete a los capilares de la mucosa a presión y traumatismo constante. Los lazos sueltos favorecen la extubación accidental.

Las lesiones producidas por las áreas de presión pueden provocar sangrado de la mucosa, edema y pérdida de la función ciliar.

La lesión puede ocurrir por un tipo o tamaño inadecuado de tubo. Es probable la formación de úlceras nasales por presión, ya que el tubo nasal no puede rotarse de un lado a otro y la presión constante daña el flujo sanguíneo capilar. Los sitios comunes de lesiones inducidos por presión son los costados de la boca, las aberturas de la nariz, la laringe y la pared traqueal.

Cuando se brindan los cuidados del tubo, es importante mantener una comunicación constante con el paciente, ya que el paciente aunque este consciente no puede hablar, ya que el tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía pasan por las cuerdas vocales.

#### **5.2.4 Cuidado del manguito del tubo endotraqueal**

El manguito del tubo traqueal es un balón insuflable que circunda el eje del tubo traqueal cerca de su extremo distal. Cuando este se encuentra insuflado, el manguito presiona contra la pared de la tráquea para prevenir la pérdida de aire de presión desde los pulmones, así como también la aspiración de secreciones hacia el pulmón.

En la actualidad el manguito que se utiliza con mayor frecuencia es el manguito de volumen elevado y presión baja (manguito blando) Este manguito requiere una presión de llenado para obtener el sellado de (25 mmHg o 34cm H<sub>2</sub>O)

Es importante evaluar algunos signos de escape del manguito como incluye un escape inspiratorio auscultado o audible sobre la laringe una vocalización audible por parte del paciente y una pérdida de volumen inspiratorio y espiratorio en los pacientes mecánicamente ventilados

#### **5 2 5 Comunicacion constante con el paciente**

Una de los principales factores estresantes para el paciente que tiene una vía aérea artificial conectada a una ventilación mecánica es la alteración de la comunicación ya que el tubo endotraqueal le ocasiona incapacidad para hablar

La enfermera puede realizar diversas intervenciones que pueden facilitar la comunicación de estos pacientes conectados a un ventilador por ejemplo realizar una valoración completa de la capacidad comunicativa enseñarle la manera de comunicarse y utilizar diferentes métodos de comunicación como el lenguaje verbal no verbal y uso dispositivos (lápiz papel entre otros)

#### **5 2 6 Otros cuidados necesarios para lograr una adecuada oxigenación**

Es importante realizar una valoración física completa del paciente

**Verificar el buen funcionamiento del aparato de ventilación mecánica antes de ser conectado al paciente**

- La elección de los valores volumen tidal frecuencia respiratoria presiones límites PEEP y otros forman parte de la prescripción médica
- Comenzar el turno revisando el ventilador las alarmas los parámetros y las conexiones
- Verificar que estén a mano el ambu y que todo el equipo funciona
- Observar la tolerancia del paciente al tubo y al tratamiento ventilatorio
- Comprobar la colocación del tubo endotraqueal marcándolo a nivel de la comisura labial con un rotulador
- Verificar que la elevación de la caja torácica sea simétrica la auscultación debe captar un murmullo vesicular igual en los dos hemitorax Si la auscultación no es igual en los hemitorax pueda que sea debido a que el tubo endotraqueal se encuentre en bronquio derecho o a una hipoventilación pulmonar (presencia de secreciones atelectasias neumotórax neumonía entre otras)
- Comprobar que las alarmas están bien ajustadas para que en los casos de fuga del circuito del respirador secreciones abundantes tubo inmovilizado inadaptación del paciente al respirador la alarma se conecte y suene
- Registrar los parámetros del respirador en las notas de enfermería
- Vigilar los diferentes parámetros ventilatorios y que sean los indicados por el médico

- Vigilar la saturación de oxígeno que se mantenga por encima de 90 % También controlar la Pa CO<sub>2</sub> respiratoria final en pacientes con inestabilidad respiratoria o durante los intentos de retirar el tubo
- Comprobar la buena adaptación del enfermo a la ventilación mecánica El enfermo bien ventilado debe estar bien adaptado es decir seguirle ritmo impuesto por la máquina no luchar contra ella Antes de recurrir a sedantes es preciso haber eliminado cualquier otra causa
- Controlar y valorar los resultados de la gasometría arterial Esta permitira determinar si el paciente presenta alcalosis o acidosis respiratoria e hipoxemia y en consecuencia según los resultados modificar los parámetros de la ventilación mecánica
- Mantener si es posible al paciente semiincorporado en la cama a 30 o 45 de fowler
- En los modos de ventilación parcial o destete vigilar especialmente la frecuencia respiratoria el volumen corriente la clínica y el comportamiento del paciente en busca de signos que indiquen agotamiento del paciente
- Realizar fisioterapia según las necesidades del paciente

### **5 2 7 Mantenimiento del estado circulatorio y hemodinámica**

Para llevar un buen control y detectar alteraciones de forma oportuna complicaciones la enfermera de cuidados intensivos utiliza algunos equipos y registros gráficos para mantener una vigilancia continua

- ✓ Monitorización de EKG continua
- ✓ Se observan las alteraciones de la frecuencia y el ritmo
- ✓ Hacer registros gráficos de las alteraciones observadas
- ✓ Colocar los electrodos adecuadamente y rotarlos periódicamente

- ✓ Se deben detectar las alteraciones utilizando los registros de presión arterial presión venosa central diuresis horaria y signos de mala perfusión periférica
- ✓ Si precisa la utilización de catéter de Swan Ganz para controlar los parámetros de Presión de la Arteria Pulmonar PCP Gasto Cardíaco
- ✓ Hay que realizar mediciones frecuentes de electrolitos séricos y equilibrio electrolítico
- ✓ Utilizar la pulsioximetría colocando el sensor correctamente y cambiarlo de zona cada cierto tiempo

#### **5.2.8 Necesidad de nutrientes líquidos y eliminación**

La evaluación de las necesidades nutricionales es una función primordial de enfermera que labora en la unidad de cuidados intensivos ya que estos pacientes no son capaces de satisfacer sus requerimientos nutricionales con una dieta por vía oral

La dependencia de un ventilador no sólo interfiere en la ingesta de nutriente sino que también puede aumentar el gasto de energía. Estos pacientes son vulnerables a los efectos de la sobrecarga de volumen y al exceso de carbohidratos y requiere evaluación continua para detectar el posible desarrollo de complicaciones

Actualmente se dispone de más de 130 productos comerciales que administrados en las cantidades correctas pueden satisfacer las necesidades de hidratos de carbono proteínas grasas vitaminas y minerales del paciente. Para la alimentación de estos pacientes se pueden utilizar varios métodos

- Alimentación continua se utiliza una bomba de infusión enteral para controlar el suministro



- Alimentación intermitente se administra de 100 a 400cc administrados de 30 a 60 minutos mediante goteo por gravedad se usa a veces para la alimentación a través de una gastrostomía  
La alimentación intermitente consta de un sistema de administración más simple
- Alimentación en bolo es el suministro de un volumen determinado de fórmula con una jeringuilla durante 15 a 30 minutos Este tipo de alimentación tiene factores adversos como náuseas cólicos y distensión abdominal

Es importante llevar un registro exacto de la ingesta para permitir un control estricto de la cantidad total de líquidos administrados por lo general los pacientes no requieren más 35 40mg/Kg/día de líquido

La atención cuidadosa a la administración de alimentos por sonda puede prevenir numerosas complicaciones Una técnica muy limpia o aseptica para manipular y administrar la fórmula puede evitar contaminación bacteriana y la subsiguiente infección

La enfermera desempeña un papel valioso en la evaluación continua del estado de hidratación del paciente y pueden alertar otros miembros del equipo de salud para que aumenten o disminuyan la ingesta de líquidos

La eliminación es otra de las necesidades que la enfermera debe valorar ya que la alimentación por sonda puede causar diarreas o estreñimiento

## **5 2 9 Favorecer la higiene y prevenir úlceras**

La asistencia del paciente que se encuentra en la unidad de cuidados intensivos requiere una higiene diaria para disminuir los riesgos de infecciones mejorar la

circulación en áreas de presión movilización para prevenir contracturas y evitar la estasis de secreciones

Otro cuidado de enfermería importante es la movilización dentro de la unidad se realiza con el objetivo de prevenir contracturas estasis de secreciones y la aparición de úlceras por áreas de presión

La prevención de úlceras por presión es particularmente importante en la unidad de cuidados intensivos

Los pacientes gravemente enfermos presentan una combinación de factores que incrementan significativamente el riesgo de desarrollar una úlcera por presión las irritaciones cutáneas que comienzan en esta unidad pueden evolucionar a grandes complicaciones y retardar alta del paciente (L. Urden et Al (2000))

Es importante que el manejo del paciente con ventilación mecánica incluya procedimientos para la prevención Esto se logra a través de la evaluación de los factores de riesgo de la ejecución de medidas para reducir o aliviar la presión la humedad o la fricción y promoviendo una nutrición una hidratación adecuada y una buena higiene general diaria

Otros factores que se deben valorar son las limitaciones de la movilidad de la actividad física déficit sensitivo circulación y oxigenación alterada contribuye también el estado debilitado la edad avanzada y desnutrición

**ANEXO N 8**  
**CERTIFICACION DE REVISION ORTOGRAFICA DE REDACCIÓN Y**  
**PUNTUACIÓN DE LA TESIS**

**A QUIEN CONCIERNA**

Se certifica la revision ortografica de redaccion y puntuación de la tesis titulada  
*Propuesta de educación permanente sobre el manejo de pacientes con  
ventilación mecánica para enfermeras que trabajan en la unidad de cuidados  
críticos del Hospital Dr. Luis Fábrega, Santiago Veragu* Enero a junio 2006  
presentada por la licenciada Reina Preciado para optar por el título de Maestría en  
atención del adulto en cuidados críticos

Para la fe que el interesada como responsable se firma esta certificación el tres  
de junio de dos mil ocho

  
Dayra Yisel Agrazal C  
2 145 170  
CÓD B617  
Profesora de Español